المقدمة

يتميز عصرنا بان التعامل مع التكنولوجيا أصبح عملية تحظى باهتمام جميع الشعوب علـى اخـتلاف درجات نموها. وعلى الرغم من اختلاف مرامي الدول في العالم إلا إنهـا تبـدو متفقـة بـان العلـم والتكنولوجيا هما الأداة الأكثر فعالية لتحقيق الأهداف المنشودة، حيث إن معظم الدول المتقدمة صناعياً تسخّر القسم الأكبر من اهتمامها في المضمار التكنولوجي على ميـادين مختلفـة كالـدفاع والطاقـة والمواصلات ... ، في حين تركز الدول النامية جلّ اهتمامها في مضمار العلم والتكنولوجيا على تحديد كيفية ونوعية العلوم والتكنولوجيا التي يمكن أن تساهم مساهمة أكثر فعالية من غيرها في سد احتياجات التنمية لديها.

لقد اعطت الدول المتطورة، التكنولوجيا والابتكار التكنولوجي اهتماماً كبيـراً، باعتبارهمـا العامـل الرئيسي في عصرنا لزيادة الإنتاجية ومعدلات النمو وتحقيق التنمية الاقتصادية، والتقدم فـي جميـع المجالات. ولما كانت الدول العربية قد أدركت بأن التكنولوجيا تعتبر العنصر المعرفي الأهم في التنمية الاقتصادية والاجتماعية وهي ركيزة أكثر من أساسية فقد سعت وتسعى إلى محاولة اللحاق بمن تفوق عليها أو سبقها بأساليب مختلفة كان أهمها نقل التكنولوجيا، وذلك من أجل سد الفجوة التكنولوجيـة أو الهوة بينها وبين الدول المتقدمة. وقد تبلور من التجارب التي مارستها هذه الدول قناعة بضرورة نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة واستيعابها وتوطينها والعمل على تطويرها، وذلـك كأقـصر الطـرق وأكثرها حفاظاً على الوقت.

والمشكلة التي تعاني منها الدول العربية هي عجزها عن الحصول على التكنولوجيا من الدول المتقدمة (بشروط معقولة)، فهي لا تحصل على التكنولوجيا إلا لقاء كلفة عالية وما تحصل علية في الغالب قديم لا يمثل آخر مبتكرات العلم الحديث إضافة إلى إن ما تحصل علية مـن تكنولوجيـا سـواء بـراءات الاختراع أو بالشكل الجاهز من أجهزه ومعدات لا يتلائم في الغالب والظروف الاجتماعية والاقتصادية في هذه الدول لان استخدامه يتطلب مهارات فنية عالية لا تملكها الدول النامية في كثير من الأحيـان. وبالتالي فان عدم التكافؤ الهائل بين أطراف عملية نقل التكنولوجيا على اختلاف أشـكالها القانونيـة، يجعل من هذه العملية أداة لا لتضيق الفجوة التكنولوجية والاقتصادية بشكل عام وإنما لتكريس وتعميق علاقات التبعية العلمية والتكنولوجية والاقتصادية.

لقد أظهرت التجربة أن التكنولوجيا ليست مورداً طبيعياً وإنما هـي فـي صـميم علاقـات الـسلطة والسيطرة، وذلك في الوقت نفسه الذي يخضع فيه نقل التكنولوجيا لردود فعـل الـسلطات المـصدرة والمستوردة. ومن الواضح أن (الاحتفاظ بقوة السوق) لايمكن أن يتم إلا عن طريق الاحتفاظ بالمعرفة، ومنع انتشار الابتكارات والخبرات. وتدخل ممارسات الـشركات المتعـددة الجنـسيات فـي نطـاق

استراتيجية النقل التكنولوجي التي تستند على (الاحتفاظ بالقدرة التنافسية) ونظام الاستثمار الأجنبي المباشر خير دليل على ذلك، حيث تمتاز ممارسات هذه الشركات من خلال الاستثمار المباشر وخاصة في البلدان المتخلفة صناعياً بتداول دولي للتكنولوجيا بين الشركة الأم وشركاتها الوليدة.

اليوم نحن العرب مطالبون بعد فترة من الثبات العلمي أن ننهض وأن نلحق بركب الحضارة من جديد، ويشكل النقل الأفقي للتكنولوجيا الخطوة الأولى فيما لو أحسن تطويع التكنولوجيا والإضافة إليها بما يتناسب وظروف أمتنا وإمكانياتها. إذ توجد طاقة كامنة في الدول العربية حيث توجد مصانع عديدة، بعضها بها من الآلات والمعدات أحدثها والقوى البشرية العلمية والخبيرة المحلية والمهاجرة ليست بالقليلة، فبحملات متكاملة وتشريعات مشجعة وقرارات سياسية جريئة يمكن إنجاز النقل والتوطين مع تخطي العقبات ويتوقف ذلك على أن تتضمن التحضيرات معرفة المشكلات التي واجهها الآخرون، في أثناء نقل وتوطين التكنولوجيا، وما تحقق لديهم من المنجزات وما ساعدهم على تحقيقها. وأخيراً وليس آخراً الإقرار بان التعاون الاقتصادي العربي في مجال التكنولوجيا واجب وبأنه الركيزة الأساسية لدخول المنافسة الدولية ولمواجهة العولمة.

إشكالية البحث:

لاتوجد دولة في العالم تعتمد اعتماداً كلياً على التكنولوجية المبتكرة والمطورة لديها، بل إنه لابد من الاستعانة بالتكنولوجيا الأجنبية، إلا إن هذه الاعتمادية على الخارج تتزايد بشكل كبير في الدول العربية حيث الاعتماد شبه كامل وبالتالي أصبحت هذه الدول تابعة تكنولوجياً إلى الدول المتقدمة.

بالإضافة إلى أن الدول العربية تعتمد على التكنولوجيا المنقولة دون الاهتمام بالبحث والتطوير لديها، وبالتالي دون الاهتمام باستيعاب التكنولوجيا وتوطينها وانتاجها محلياً.

والتكنولوجيا المنقولة تكون في كثير من الاحيان غير ملائمة وذلك لسببين: الأول: من جانب الدول العربية التي تستورد التكنولوجيا من دون دراسة مدى ملائمتها للظروف الاقتصادية والاجتماعية وحتى المناخية لديها. والسبب الثاني: من جانب مالكي التكنولوجيا حيث يحاولون فرض شروط صعبة منها عدم تطوير أو تعديل التكنولوجيا المنقولة إلا عن طريقهم.

الأهمية

1- تنبع أهمية هذا البحث من أهمية العلم والتكنولوجيا في مجالات الحياة المختلفة ودور عملية نقل التكنولوجيا فيما لو تمت بشكل مخطط له في تحقيق التنمية الاقتصادية المنشودة. كما إن عملية نقل وتوطين التكنولوجيا أصبح ضرورة لابد منها في البلدان النامية عامة والعربية خاصة.

2- تنبع أهمية البحث من أهمية استيراد التكنولوجيا وتشكيلها نسبة كبيرة من استثمارات الدول العربية بالاضافة لاعطاء صورة واقعية عن عملية نقل التكنولوجيا من الشمال إلى الجنوب.

3- في الوقت الذي تسعى فيه الدول العربية جاهدة إلى وضع سياسة تكنولوجية تهدف إلى تحقيق التقدم التكنولوجي للدول العربية للمساهمة في التنمية الاقتصادية العربية وللخروج من حالة التخلف والتبعية التي تعيشها الدول العربية وعلى الأخص التبعية التكنولوجية العربية نحو الدول المتقدمة بما تمثله هذه التبعية من رفع التكلفة وتقليص العائد وإغلاق للأبواب أمام القدرات الذاتية.

في هذا الوقت تصبح دراسة نقل التكنولوجيا ضرورة علمية وعملية ملحة.

4- تنبع أهمية هذا البحث من افتقار المكتبة العربية إلى دراسات متخصصة في هذا المجال. كما إن الحاجة تبقى ضرورية وقائمة في قطرنا وامتنا العربية إلى الكتابة في هذا الموضوع ولاسيما أن الكتب الموجودة لم تولِ موضوع هذا البحث الأهمية الكافية تعمقاً وتحليلاً هذا من جهة، أما من الجهة الأخرى فإنه يمكن أن يكون الاختلاف في عرض المادة العلمية أساس الفائدة المرجوة.

الأهداف

1- دراسة إجمالية لقضايا نقل التكنولوجيا (المشاكل الرئيسية وكيفية مواجهتها).

2- طرح نظرة جديدة أو اسلوب معالجة جديدة لمظاهر اقتصادية واجتماعية خطيرة هي التبعية التكنولوجية.

3- محاولة تحليل ومناقشة بعض الأبعاد الرئيسية وهي:

   1- دوافع نقل واستخدام التكنولوجيا في البلدان العربية بما في ذلك نقل واستخدام المعرفة نفسها.

   2- العوامل والظروف الإيجابية والسلبية المرتبطة بنقل وتوطين التكنولوجيا في البلدان العربية.

   3- الآثار المترتبة على نقل التكنولوجيا للبلدان العربية.

4- كما إن هذه الدراسة ستهتم بدراسة وتحليل إحدى الدول العربية وهي سورية وذلك كنموذج لعمليات نقل وتوطين التكنولوجيا ودورها في التنمية الاقتصادية.

5- التأكيد على أن عمليات الاستثمار الدولي المباشر لاتصلح بأي حال كأداة لنقل التكنولوجيا بالمعنى الذي تقصده الدول النامية.

الفروض

1- إن عملية نقل التكنولوجيا عملية صعبة ومعقدة إلا إنه يمكن إنجاز التوطين مع تخطي العقبات.

2- حقيقة إن عمليات نقل التكنولوجيا التي تتم عن طريق الشركات المتعددة الجنسية ليست إلا زيادة في ظاهرة التبعية التكنولوجية نحو هذه الشركات.

3- سيبقى نقل التكنولوجيا كما هو الآن، أداة لا للخروج من آثار التبعية الدولية، ولكن لتعميق هذه التبعية وزيادة حدتها، وسيبقى تقسيم العمل الدولي على ما هو عليه الآن: إنتاج للتكنولوجيا في الشمال، واستخدام لها في الجنوب.

4- أهمية مراكز البحوث والجامعات في عملية نقل وتوطين التكنولوجيا.

منهجية البحث

1- المنهج الوصفي التحليلي: لتحليل الوضع التكنولوجي في الدول العربية عامة وسورية خاصة. وكذلك لدراسة عملية نقل التكنولوجيا وتحليل هذه العملية لاستنتاج أهم سماتها ومعوقاتها.

2- المنهج الإحصائي: ذلك في ذكر بعض الأرقام الضرورية حول الوضع التكنولوجي ونقل التكنولوجيا إلى البلدان العربية.

الفصل الأول: ماهية التكنولوجيا ونقلها 8

المبحث الأول: مدخل حول التكنولوجيا:

يسود عالم الاعمال في الوقت الحاضر حالة من التغيير المستمر والتطور الدائب يشمل كل عناصر الإنتاج. وتتبلور أهم سمات وملامح هذه الحالة السائدة في مايلي: تيارات مستمرة ومتدفقة من المنتجات الجديدة وابتكار وتطوير وسائل وآليات ونظم للانتاج تتسم بالسرعة والمرونة ووفرة الانتاج وارتفاع الجودة واشتداد المنافسة بين منظمات الاعمال على المستويات المحلية والاقليمية والعالمية. وقد اسهمت عوامل كثيرة في وضع هذه الحالة غير المسبوقة من التغيير والتحول في نظام الاعمال وتحقق مقولة " السوق العالمية قرية واحدة صغيرة " إلا ان التكنولوجيا الجديدة والمتجددة هي العامل الأهم والأفعل في إيجاد هذه الحالة الجديدة ليس في العالم المتقدم فحسب، ولكن أيضاً في الدول النامية.[1]

فالتكنولوجيا ذات أهمية بالغة بسبب إسهامها في نشر المعرفة الفنية وبما تعود به من مكاسب اقتصادية للمؤسسة التي تحوزها وللدولة التي تنتمي لها هذه المؤسسة. كما إنها الأداة الضرورية لتحقيق تنمية قابلة للاستمرار.

وانطلاقاً من أهمية التكنولوجيا فقد تعددت وتنوعت التعريفات التي تعطى لهذا المصطلح إذ ليس هناك من مصطلح حظي بما حظيت به التكنولوجيا من شيوع. ومع ذلك فما زال الغموض يشوبه إلى حد كبير. فالكثير يستخدمونه دون العناية بتحديد معناه أو مضمونه.

وهنا سوف نحاول ذكر بعض التعريفات التي أعطيت لهذا المصطلح:

فكلمة تكنولوجيا * (technologia) من الإغريقية (techne) أي الفن، الحرفة، الخبرة والدراية، (logos) أي كلمة، مفهوم، تعليم. والتكنولوجيا هي مجموعة المعارف والعمليات والقواعد والحنكات المستخدمة لدى تحضير نوع ما من المنتوجات في أي مجال من النشاط الإنتاجي. وأهم عنصر في التكنولوجيا هو العملية التكنولوجية التي هي سلسلة أفعال موجهه لخلق وإنجاز هدف معين (إجراءات وعمليات تكنولوجية)، وكل واحد من هذه الأفعال يرتكز على عمليات طبيعية ما (فيزيائية، كيميائية، بيولوجية وغيرها) وعلى النشاط البشري أيضاً، وتعتمد التكنولوجيا في تطورها على مجموعة من المعارف العلمية – الطبيعية بكاملها، كما أنها بدورها تؤدي إلى ظهور مجالات جديدة للعلم والتقنية، وتخلق القاعدة المادية والمعلوماتية لتطويرها. التكنولوجيا هي نتاج ومصدر تطور الحضارة.[2]

1- راجع: سيفين، د. لطفي لويز، إدارة وتخطيط التكنولوجيا رؤية معاصرة، تقديم علي السلي، دار غريب، القاهرة، 1999 ، ص 5+6 .

* هذا التعريف حسب ما ورد في قاموس التقدم العلمي – التقني الصادر في موسكو عام 1987.

2- النقري، د.معن، تعريفات أولية للعلم والتقنية والتكنولوجيا، مجلة جيش الشعب، نصف شهرية، العدد 1639، 1\6\1990 ، الإدارة السياسية للجيش والقوات المسلحة، دمشق ، ص 29.

كما عرفت التكنولوجيا: "بأنها مركب قوامه المعدات والمعرفة وتشمل المعدات جميع أنواع العدد والمركبات والآلات والمباني أما المعرفة فتشمل جميع المبادئ والمناهج والعلوم والمهارات بما في ذلك (الإدارية والمالية والتسويقية) والدراية العلمية بالتمويل والإنتاج. كما إنها: مجموع الخبرات والمعارف والمهارات المتراكمة والمتاحة والأدوات والوسائل المادية والتنظيمية والإدارية التي يستخدمها الإنسان في أداء عمل أو وظيفة ما في مجال حياته اليومية لإشباع الحاجات المادية أو المعنوية سواء على نطاق الفرد أو المجتمع".(1)

كما عرفت التكنولوجيا المتوافرة لبلد معين بانها "مجموعة من التقنيات والمهارات والمعرفة وأساليب صنع واستخدام الأدوات والأشياء المفيدة... الخ التي بإمكان هذا البلد بالذات الحصول عليها أو معرفتها. بينما يلخص الخبراء الدوليون التكنولوجيا المطبقة بأنها مجموعة التقنيات التي تم الحصول عليها أو استيعابها."(2)

والتكنولوجيا كما أشارت إليها الموسوعة العلمية لمبادئ علم الاجتماع الصادرة في عام 1992 تعني "بأنها تمثل المكون التنظيمي للمعرفة التي يتم تطورها للاستفادة منها في معرفة إنتاج سلع مادية نافعة، وإن التغيير التقني يمكن توجيهه من أجل تحقيق غايات معينة. إن التحكم الواعي للتقنية يمكن استخدامه كأدوات في تشكيل الاتجاه المستقبلي للمجتمع". (3)

وتجدر الاشارة هنا إلى وجود خلط بين عدد من المصطلحات بسبب التقارب بينها، لذلك كان لابد من ذكر هذه المصطلحات وتعريفها حتى نزيل هذا الخلط، وهذه المصطلحات هي:

– التكنولوجيا – التقانه – التقنية – العلم.

إن كلمة **تقانه** تعني **تكنولوجيا** وكلتاهما تعني **معرفة الــ كيف** أو كما ذكرنا سابقاً: مجموعة المعارف والخبرات والمهارات.....

أما **العلم** فهو **معرفة الــ لماذا:** "وهو يأتي بالنظريات والقوانين العامة. والتكنولوجيا تحولها إلى أساليب وتطبيقات خاصة، في مختلف النشاطات الاقتصادية والاجتماعية.

أما **التقنية:** فمرتبطة بعرى وثيقة مع التكنولوجيا، وهي مجموعة الوسائل التي تضم الآلات والتجهيزات والمعدات ... الخ" (4)

ومن **الناحية الاقتصادية** يمكن تعريف التكنولوجيا بأنها:

"مجموعة المعارف والطرق العلمية اللازمة لتحويل عناصر الإنتاج إلى منتجات. وتتضمن وسائل

1- إتحاد مجلس البحث العلمي، الإعلام العلمي والنقل الأفقي للتكنولوجيا، الأمانة العامة، بغداد، 1982، ص 33+34.

2- عبده، سمير، العرب والتكنولوجيا، دار الأفاق الجديدة، بيروت، 1981، ص 5 .

3- منصور، د. علي، التكنولوجيا ودورها في الرفع من مستوى الأداء الإداري، المجلة القومية للإدارة، المعهد القومي للإدارة، العدد (10) ليبيا، 1997، ص 93.

4- تعريفات أولية للعلم والتقنية والتكنولوجيا، مجلة جيش الشعب، مصدر سبق ذكره، ص29.

الإنتاج والإدارة والتنظيم معتمدة على العلم ومرتكزه على البحث والتطوير".[1] وتم الاقتصار على هذا التعريف لأنه واسع يشمل الجوانب الاقتصادية والاجتماعية للتكنولوجيا.

ومن وجهة النظر القانونية فإنه ليس هناك تعريف قاطع من الناحية القانونية لمفهوم التكنولوجيا وإذا كانت فكرة التكنولوجيا، قد نفذت في نطاق القانون الدولي، فان هذا يرجع إلى إنها كانت محلاً للنقل، وإن هذا الأخير يتم تنظيمة بواسطة العقود.

وبناء على ماتقدم فيمكن أن نضع تعريفاً مبسطاً للكنولوجيا:

التكنولوجيا هي: مجموعة المعارف والخبرات والمهارات والأدوات التي يستخدمها الانسان للسيطرة على البيئة المحيطة به وإشباع حاجاته من خلال تسخير هذه المعارف والأدوات لانتاج السلع أو تطوير وتجديد سلعة موجودة. أي تحويل نتائج العلم والبحث العلمي إلى أدوات وتطبيقات عملية تخدم التطور (التنمية) الاقتصادية.

أنواع التكنولوجيا:

هناك نوعان من التكنولوجيا هما:

1- تكنولوجيا خشنة أو مجسدة (Embodied): تتجسد إما في العمالة، أو المعدات والآلات والتجهيزات الرأسمالية بل وفي السلع الاستهلاكية المعمرة (السيارات – الراديو – التلفزيون ... الخ)

2- **تكنولوجيا ناعمة أو غير مجسدة (Disembodied):** وتتمثل في المعرفة وتحويل خلاصة البحوث العلمية المبتكرة إلى تطبيقات علمية وعملية مفيدة في النشاطات الاقتصادية والاجتماعية.

وقد تقسم التكنولوجيا وفقاً لاستخدامها عناصر الانتاج وبالتالي تقسم التكنولوجيا إلى :

- تكنولوجيا متقدمة كثيفة رأس المال.
- تكنولوجيا تقليدية كثيفة العمالة.
- تكنولوجيا متوسطة.

1- سعدي، د.نصيرة بوجمعة، عقود نقل التكنولوجيا في مجال التبادل الدولي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992، ص 18.

المبحث الثاني: مفهوم نقل التكنولوجيا (Transfer of Technology)

لقد ساد – نتيجة الأسلوب الدعائي الكبير والمكثف للشركات المتعددة الجنسيات – اعتقاد خاطيء في الدول النامية مفاده بأن التكنولوجيا سلعة تباع وتشترى كأي سلعة أخرى. وهذا بدورة قاد إلى اعتقاد خاطيء آخر وهو إن حيازة التكنولوجيا يأتي عن طريق شراء وامتلاك الآلات والمعدات والتجهيزات التكنولوجية الحديثة. لذلك فقد سارعت البلدان النامية ومنها البلدان العربية – بهدف نقل التكنولوجيا – إلى شراء الآلات والتجهيزات الحديثة وفي كثير من الأحيان شراء المصانع الجاهزة.

إلا إن الواقع والتاريخ أثبتا أن ذلك لم يحقق النقل المرجو للتكنولوجيا، لأن التكنولوجيا ليست سلعة حرة محددة المعالم بوضوح ومتاحة بلا قيود لكي تستخدمها أي شركة في أي مكان. فضلاً عن ذلك، لايمكن تداول التكنولوجيا كسلعة مادية لذلك فإن مصلحة أطراف نقل التكنولوجيا (المالك والمتلقي) تفرض عليهم إعطاء تعريف محدد وواضح للمصطلحات المستخدمة في هذا المجال من أجل تجنب أي نزاع قد ينشأ ناجم عن تفسير الشروط المدرجة داخل عقود نقل التكنولوجيا. لذلك يصبح من الضروري تحديد مفهوم النقل أولاً. "وتكمن صعوبة تحديد مفهوم النقل حين يتعلق الأمر بنقل كفاءات أو اختصاصات تجاه متلقي التكنولوجيا الذي يجب عليه بدوره أن يحكم السيطرة على العملية الإنتاجية الناشئة عن هذه التكنولوجيا المنقولة".[1] ومن الملاحظ أن نقل حق استعمال التكنولوجيا لايعني بالضرورة نقل كافة المعلومات المرتبطة بها.

فكلمة نقل من الناحية القانونية "تعني تغير شخص صاحب الحق فهو تصرف بواسطته يتم انتقال حق من شخص إلى آخر، أو تغيير صاحب الحق في مواجهة حالة واقعية تتولد عنها آثار قانونية". [2]

فكلمة نقل لا تخلو من الغموض حيث إنها تشمل مظاهر مختلفة. فلقد عرفها الفقه على إنها العملية التي من خلالها يتم ترويج العلم والتكنولوجيا بواسطة النشاط الإنساني . ومما تجدر ملاحظته أن مفهوم نقل التكنولوجيا يختلف من مؤلف إلى آخر: فأحد المؤلفين يرى أن نقل التكنولوجيا يؤدي إلى الحصول على معلومات غنية بالتكنولوجيا في قطاع معين وتكون واردة من الخارج، ويسمى " بالمعلومات المجلوبة من الخارج " [3]

كما يقصد بنقل التكنولوجيا: "استعارة الأساليب الفنية والاجتماعية المطبقة في البلاد الصناعية المتقدمة، لتوظيفها بما يخدم النمو والتقدم في البلاد النامية أو التي دخلت حديثاً في ميدان الصناعة والتقدم. ويجب ألا ينصرف مفهوم عملية نقل التكنولوجيا إلى نقل الجانب المادي فحسب، وإنما يجب أن ينظر

1- الطيار، د. صالح بن بكر، العقود الدولية لنقل التكنولوجيا، مركز الدراسات العربي الأوروبي، باريس، 1999 ، ص46

2- نصيرة بوجمعة السعدي ، مصدر سبق ذكره، ص 26 .

3- راجع: د. صالح بن بكر الطيار، مرجع سبق ذكره، ص 47-48.

إليها على أنها عبارة عن نقل المعرفة والخطط والإجراءات المتعلقة بها، فالتكنولوجيا إذاً قد تنتقل في شكل مادي، وقد تنتقل في شكل معرفة ومعلومات. وخطط وإجراءات أخرى."[1]

كما عرف مصطلح نقل التكنولوجيا (التقانة) [2]: بتلك العملية التي يتم بموجبها نقل المعرفة بأبعادها المتشعبة سواء أكانت المعرفة علمية أم تقنية، وصولاً إلى الصورة المتكاملة لإنبات العلوم وتقاناتها في المجتمع، والنقل يجب أن يوصل المجتمع إلى مستوى علم التقنيات (من التقانة) وليس الهدف هنا هو الحصول على التقنية بمعنى معرفة تشغيل وإدارة الأجهزة والآلات التي تستورد لغرض المؤسسات الإنتاجية ولغرض إيجاد صناعة تقليدية هدفها فقط الإنتاج والربح، ومنعزلة عن أية حالة مطلوبة للتطور العلمي والتقاني، أي المطلوب نقل علم وتقانة بمفهومها الشامل: استيعاب، تمثيل، مواءمة، تطوير وتصنيع لعناصر تطبيقية مفردات العلم والتقانة وليس بمفهوم مجرد تحقيق التدفق التقاني (التكنولوجي).

وهنا لابد لنا عند التحدث عن التكنولوجيا من التمييز بين الجانب الملموس من هذه الظاهرة كالماكينات والمنتجات التقنية، والجانب غير الملموس منها كالمعارف والخبرة والمهارات والأساليب الصناعية. وكذلك الأمر عند التحدث عن نقل التكنولوجيا فإنه لابد من التمييز بين النقل الأفقي والنقل الرأسي للتكنولوجيا حيث أن كثير من المنشغلين بالموضوع يأخذون أمر النقل باعتباره قاصراً على استيراد الآلات وجلب الخبراء. وهذا قد يغطي النقل من دولة إلى أخرى ويغفل تماماً النقل الرأسي للتكنولوجيا.

النقل الرأسي للتكنولوجيا (Vertical transfer): "ويعني ترجمة للبحوث التي تجري في مؤسسات البحث العلمي إلى وسائل متقدمة للإنتاج أو طرق متقدمه ومتطورة للخدمات المساعدة."[3] "ويلعب عامل الزمن دوراً مهماً في النقل الرأسي للتكنولوجيا، ومع تطور الثورة العلمية–التكنولوجية قصرت الفترة الزمنية مابين اكتشاف الحقائق العلمية وابتكار وسائل تقنية جديدة، وبين تطبيقاتها العملية، وعلى سبيل المثال، فإن الفترة الزمنية بين اكتشاف طرق ووسائل التصوير وبدء تطبيقاتها العملية، استغرق 112 سنة، الهاتف 50 سنة، المذياع 35 سنة، الراديو 15 سنة، التلفاز 12 سنة، القنبلة الذرية 6 سنوات، الترانزيستور 5 سنوات أما الاكتشافات الحديثة، وخاصة في ميدان الألكترونيات فهي تستغرق فترة لاتزيد عن 3 سنوات."[4]

أما النقل الأفقي للتكنولوجيا (Horizontal transfer): فيقصد به النقل المادي (آلات ومعدات وخبرات...) من الدول المتقدمة القادرة على تحقيق النقل الرأسي إلى دول أخرى أقل تقدماً، أو لم تنجح في تحقيق وانجاز النقل الرأسي.

1- الحوات، علي، نقل التكنولوجيا والمجتمع: دراسة في البلاد النامية، جامعة الفاتح، ليبيا، طرابلس، 1981، ص 53.

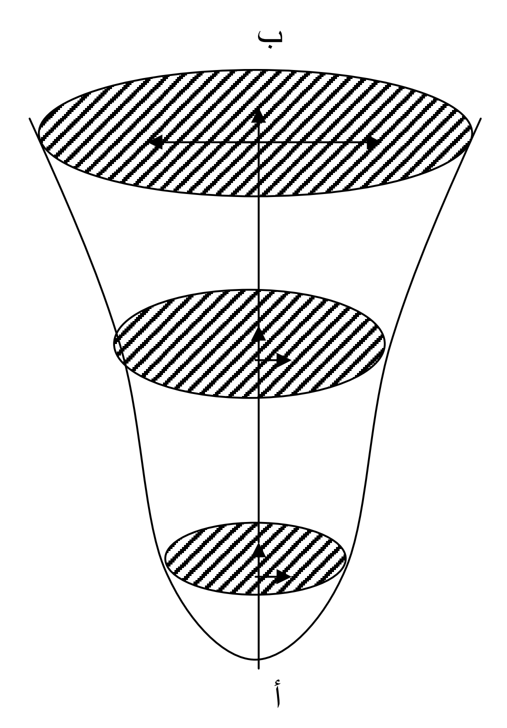
2- محمود، حواس، التكنولوجيا والعولمة الثقافية، دمشق، بيروت، المنارة، 2003، ص 15.

3- سمير عبده، العرب والتكنولوجيا، مصدر سبق ذكره، ص 115.

4- العربي، اسماعيل ، فصول في العلاقات الدولية، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1990، ص 209.

ولايمكن اعتبار نقل التكنولوجيا عملية ناجحة إلا بقدر مايتحول النقل الأفقي إلى نقل رأسي يرتبط ارتباطاً عضوياً وديناميكياً بهياكل المجتمع المحلي والبيئة التي تحيط بها.

وما أخفقت في تحقيقه اللغة الأدبية من إجلاء لجوانب مصطلح نقل التكنولوجيا، قد تحقق قدراً منه عبر لغة الرياضيات والأشكال الهندسية وفي هذا الإطار الهندسي تعرض نموذجاً مفيداً متمثلاً في تصوير ايريك جانتش (Erich Jantsch) لعملية نقل التكنولوجيا بأنها تتم في مجال (space) هو أشبة بزهرة التوليب الزنبقية (tulip) كما في الشكل التالي رقم (1) (1)



الشكل رقم (1) تصوير Erich Jantsch لعملية نقل التكنولوجيا

وفي هذا المجال التوليبي يأتي نقل التكنولوجيا كحركة متجهه إلى أعلى من " أ " إلى " ب " وتشكل المساحات المظلمة مستويات متفاوتة من النقل ذات مركبات (compnents) أفقية ورأسية، بينما تمثل الرحلة من " أ " إلى " ب " ما جرى تسميته بالنقل الرأسي للتكنولوجيا (Vertical transfer) وتكون المركبات الأفقية مايسمى النقل الأفقي للتكتولوجيا (Horizontal transfer).

ومما تقدم يلاحظ بإن تعبير نقل التكنولوجيا يعطي الانطباع بأننا أمام عملية مبادلة عادية بين أطراف مستقلة لمنتج هو (التكنولوجيا) ينتقل حاملاً معه النمو المضطرد. هذا هو المفهوم الذي يروج له مصدرو التكنولوجيا وعلى الأخص الشركات المتعددة الجنسيات إلا إنه مفهوم لم تثبت صحته.

1- قريشي، د.محمود الرشيد، ديناميكية نقل التكنولوجيا في الدول العربية، دار الثقافة، الدوحة، 1986، ص 13.

المبحث الثالث: النظام التكنولوجي الدولي: فجوة تكنولوجية أم تبعية تكنولوجية

تميز عصرنا الحالي، وخاصة في العقود الأخيرة، بالعديد من الظواهر ذات الدلالات العظيمة كان أهمها الثورة العلمية التكنولوجية والتي تميزت بالإنجازات العلمية العظيمة وتعددها في مختلف الميادين، هذا التقدم التكنولوجي الهائل وفّر لمستقبل البشرية إمكانيات للنهوض برفاه جميع الشعوب في العالم، ولكن وبحكم السيطرة والاستغلال اللذين كانت تعاني منهما معظم الدول النامية فإنه مازال العديد منها يعاني من الآثار المتراكمة التي تشكل عقبات كبرى أمامها للاستفادة من التقدم التكنولوجي، الذي هو حصيلة الانتاج البشري عالمياً، ليس موزعاً بالعدل بين جميع أعضاء المجتمع الدولي، فالبلدان النامية التي تشكل (70%) من سكان العالم تمثل حصتها نحو (5%) من التكنولوجيا العالمية في الوقت الذي تمتلك فيه الدول المتقدمة صناعياً نحو "(95%) من التكنولوجيا"[1] العالمية.

وهذه الفجوة الهائلة في التقدم العلمي والتكنولوجي وانعكاساتها على النواحي الاقتصادية مازالت وبحكم استمرار الثورة العلمية – التكنولوجية تتسع باستمرار اعتماداً على الحقيقة القائلة أن التقدم يتركز في قدرة أي مجتمع على الانطلاق لمحاولة الوصول إلى درجة من الاكتفاء الذاتي لأن الحركة المستمرة الذاتية هي المقياس الحقيقي لقدرة أي مجتمع على التقدم الحضاري.

ولعل أهم مايميز النظام التكنولوجي الدولي هو عدم التكافؤ الهائل في توزيع الموارد المخصصة لانتاج التكنولوجيا بين الدول النامية والدول الصناعية بما يترتب عليه من تمركز الإنتاج التكنولوجي في هذه الدول الصناعية. وهنا لابد لنا من التساؤل: إذ كان مالكو التكنولوجيا في البلدان المتقدمة على استعداد للتخلي عن وسائلهم التكنولوجية (ببيعها إلى البلدان النامية أو السماح لأي مشروع فيها باستغلالها، فهل بالإمكان الحصول على التكنولوجيا المعنية من دون الخضوع للتبعية التكنولوجية أو فقد الاستقلال الاقتصادي؟.

كما وتعطينا خريطة توزيع انتاج السلع الرأسمالية على المستوى العالمي مؤشراً إضافياً على مدى تركز انتاج التكنولوجيا من ناحية وعلى مدى التفاوت الهائل في القدرات الصناعية بين الدول النامية والدول الصناعية المتطورة من ناحية ثانية. ويتركز إنتاج التكنولوجيا في الدول الصناعية الرأسمالية بشكل أساسي في الشركات المتعددة الجنسيات التي تسيطر سيطرة شبه كاملة على عملية التجديد التكنولوجي على المستوى العالمي ويترتب على ذلك نتيجتان هامتان للغاية بالنسبة لطرحنا هنا: [2]

أولهما: هو سيطرة رأس المال الخاص على عمليات النقل الدولي للتكنولوجيا بما يعنية ذلك من غلبة الطابع الخاص لعمليات نقل التكنولوجيا وخضوعها لمنطــق ومقتضيات الربح الرأســمالي في إطــار

1- الفيل، أ.د. محمد رشيد، البحث والتطوير والابتكار العلمي في الوطن العربي في مواجهة التحدي التكنولوجي والهجرة المعاكسة، دار مجدلاوي، عمان الاردن، 2000، ص 67.

2- راجع: د.آدم مهدي أحمد، العولمة وعلاقتها بالهيمنة التكنولوجية، الشركة العالمية، القاهرة، 2001، ص 71,70.

الاستراتيجية العامة لرأس المال على المستوى العالمي.
وهذه الحقيقة هامة بل وأساسية إذ لايمكن من دونها فهم النسق السائد لعمليات النقل الدولي للتكنولوجيا لما يحمله من تناقض حاد بين مصالح مصدري ومستوردي التكنولوجيا.
وثانيهما: إن انتاج التكنولوجيا يتم في إطار نظام إحتكار القلة ووفقاً لمقتضياته والمعروف إن المنافسة في ظل نظام احتكار القلة لايتم عن طريق الثمن. وإنما عن طريق محاولة زيادة حصة المشروعات المتنافسة من السوق. أو بعبارة أخرى عن طريق السيطرة على الأسواق ويتم ذلك بأساليب عدة منها تجديد المنتجات (in novation) أو تنويع المنتجات (diversifying) أو عن طريق تخفيض نفقات إنتاج السلع لا من أجل تخفيض أثمانها ولكن من أجل توفير موارد يمكن تخصيصها لعمليات التسويق والإعلان وفي كل هذا تلعب التكنولوجيا دوراً حاسماً.
ومن هنا تأتي أهمية وضرورة السيطرة على عملية التجديد التكنولوجي باعتبارها السلاح الأكثر فاعلية في المنافسة من أجل السيطرة على الأسواق في ظل نظام احتكار القلة.
كل المؤشرات السابقة إذاً تشير إلى التركز الهائل للإنتاج التكنولوجي في الدول الصناعية الرأسمالية، وبالذات في المشروعات الكبيرة في هذه الدول، الأمر الذي يفسر عمليات نقل التكنولوجيا من الشمال إلى الجنوب، وهنا يثور التساؤل: مامغزى ذلك بالنسبة لقضية التبعية التكنولوجية ؟
وقبل الإجابة على هذا السؤال يعنينا أن نوضح هنا أن تعبير التبعية التكنولوجية لايعني أننا بصدد ظاهرة مستقلة عن التبعية الاقتصادية التي تشكل النمط السائد للعلاقات في النظام الرأسمالي العالمي بين دول المركز (center) الصناعية المتطورة وبين دول التخوم (Abuttals countries) أو الهامش (perephery) (الدول النامية) وفقاً لنمط تقسيم العمل الدولي السائد. فالتبعية التكنولوجية ليست إلا أحد أوجه هذه التبعية الاقتصادية وإن اختلفت آلياتها ولهذا ربما يفضل بعضهم تعبير تبعية عن طريق التكنولوجيا وأياً كان التعبير المستخدم فالمقصود في نهاية الأمر هو التأكيد على الدور الذي تلعبه التكنولوجيا كأدات من أدوات التبعية الدولية. وترتكز التبعية التكنولوجية على عاملين أساسيين:[1]
أولهما: التفاوت الكبير والمتزايد بين الطلب على التكنولوجيا في القطاعات الإنتاجية في الدول النامية، وبين قدرة الأنظمة العلمية والتكنولوجية المحلية على إشباع هذا الطلب، بما يترتب عليه من استيراد مستمر للتكنولوجيا من الخارج.
ثانيهما: وهو نتيجة مباشرة للعامل الأول، إنه ضعف المركز التفاوضي للدول النامية في مواجهة مصدري التكنولوجيا وهذا يرتكز على غياب المعلومات أو نقصها عن التكنولوجيات المتاحة لدى الدول الصناعية، ونتيجة لذلك فان الدول النامية تجد نفسها في موقف شديد التناقض والغرابة، فهي تدخل

1- راجع: حسام محمد عيسى، نقل التكنولوجيا: دراسة في الآليات القانونية للتبعية الدولية، دار المستقبل العربي، القاهرة، 1987 ، ص 28.

سوق التكنولوجيا مشترية من دون أن يكون لديها معلومات كافية عما تريد شراءه، الأمر الذي لايسمح لها باختيار التكنولوجيا ولابتحديد عناصر الصفقة التكنولوجية وأولها الثمن ويضعها بالتالي في مركز ضعيف للغاية في مواجة منتجي التكنولوجيا . نقطة البداية إذاً لفهم طبيعة وآليات التبعية التكنولوجية هي ذلك الخلل الكبير في النظام أو النسق التكنولوجي (Technological system) السائد في البلدان النامية والمتمثل في غياب أو ضعف المؤسسات العلمية–التكنولوجية التي تقوم بعمليات البحث والتطوير وعدم ارتباطها – في حال وجودها– بالمؤسسات العلمية من ناحية، والمشروعات الانتاجية من ناحية أخرى، بما يؤدي إليه ذلك من لجوء هذه المشروعات إلى الخارج لاستيراد التكنولوجيا بإختصار يمكننا القول إن عدم التكافؤ الهائل بين أطراف عملية نقل التكنولوجيا من الشمال إلى الجنوب على اختلاف أشكالها القانونية يجعل من هذه العملية أداة لالتضيق الفجوة التكنولوجية والاقتصادية فقط، وإنما لتكريس وتعميق علاقات التبعية أيضاً.

إذاً مما تقدم: نجد أن المعارف العلمية والتكنولوجية تساعد على تحسين القدرات ورفع مستويات المعيشة وتخفيف درجة الفقر في دول العالم النامي. ولامناص من ردم الهوة العلمية والتكنولوجية للإسراع بالعملية التنموية"[1]. حيث إن "ضعف القدرات العلمية والتكنولوجية الذاتية للدول النامية هي الركيزة الأساسية للتبعية التكنولوجية . فهو بداهة السبب المباشر في لجوء هذه الدول إلى استيراد تكنولوجيا من الدول الصناعية، وإليه يرجع ضعف المركز التفاوضي للدول النامية في سوق التكنولوجيا الذي يعتبر سوقاً للبائع بكل معنى الكلمة. إذ إن البائع يستطيع إخضاع شروط نقل التكنولوجيا لمقتضيات استراتيجيته الكلية اقتصادياً وتكنولوجياً تلك الاســـتراتيجيته التي تقوم في نهاية الأمر على اســـتمرار علاقات التبعية الدولية."[2] وتعظيم الفجوة التكنولوجية، في الوقت نفسه.

ومن جانب أخر ولما كانت التكنولوجيا سلعة غير تنافسية (بمعنى أن استخدامها أو استهلاكها لايقلل من قيمتها بالنسبة لطرف آخر) كما انها قابلة للنقل عبر البلدان فان الفجوة التكنولوجية فيما بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية تحتاج إلى تفسير. وهنا يمكننا القول إن التكنولوجيا ليست سلعة حره محددة المعالم بوضوح ومتاحة بلا قيود لكي تستخدمها أية شركة في أي مكان وعلاوة على ذلك فإن بعض التكنولوجيات لايمكن الحصول عليها إذا ماقرر أصحابها عدم ترخيصها. وتحتوي الأصول التكنولوجية، في بعض جوانبها الهامة على عنصر ضمني لايمكن نقله أو استنساخه بسهولة في بيئة أخرى، ويتطلب استخدامها الفعال استثمارات هائلة في مجالي الارتقاء بالتعليم والنهوض بالمهارات. وبالإضافة إلى ذلك، لايمكن تداول التكنولوجيا كسلعة مادية. فأسواق التكنولوجيا يسودها الغموض وكثيراً ماتتسم بالقصور في المعلومات.

1- Word Bank, Word Development Indicators, 2000, p 257.

2- حسام محمد عيسى، نقل التكنولوجيا: دراسة في الآليات القانونية للتبعية الدولية، مرجع سبق ذكره، ص 37,36.

وتجدر الاشارة إلى أن "الكم الكلي للمعرفة العلمية والتقانية في العالم يتضاعف (تقريباً) كل سبع سنوات نتيجة للنشاط العلمي في البحث والتطوير. وهذا المعدل المرتفع في النمو يزيد المسافة (الفجوة) بين البلدان المتقدمة والمتخلفة. وبهذا المعدل من التغيير وبقاء الدول النامية على حالها سوف تتضاعف فجوة العلم والتقانة كل سبع سنوات"[1]

ومن خلال سعي الدول النامية إلى تضيق الفجوة التكنولوجية بينها وبين الدول المتقدمة فقد عمد مصدرو التكنولوجيا وعلى الأخص الشركات متعددة الجنسيات إلى تصوير التكنولوجيا للدول النامية على أنها الأداة السحرية الأكثر فاعلية في القضاء على فجوة التخلف بين البلدان النامية والبلدان المتطورة صناعياً. إلا أن الواقع أظهر بأن الفجوة مازالت تتعاظم مع فيض المعلومات والتقنيات المكتشفه حديثاً ذلك لأن التكنولوجيا المنقولة إلى الدول النامية بشكل عام والدول العربية بشكل خاص خلال مساعي التنمية الأخيرة تشكل بمعظمها " المعدات " الجاهزة (hardware) مما أعاق تطوير المهارات والقدرات المحلية – التي هي بمثابة " البرامج " (software) – للتعامل مع هذه التكنولوجيا وفهمها وتكييفها واستغلالها اقتصادياً ضمن نظام الانتاج القومي.

1- زحلان، انطوان، التعرف على التحديات العلمية والتقانية والتجاوب معها، المستقبل العربي، عدد 242، 4 – 1999، ص 49.

المبحث الرابع: التكنولوجيا الملائمة (Appropriate Technology)

إن التكنولوجيا تحددها ظروف نشأتها وأهداف وحاجات الوحدات الإنتاجية التي تتعامل معها، هذا وقد تعددت الوصفات للدول النامية حول أنسب التكنولوجيا التي يقترح استخدامها للتسريع في عملية التنمية، إذ يقترح على الدول النامية التي تتصف بكثافة سكانية عالية وقلة في الموارد المالية استخدام التكنولوجيا البسيطة، ولمعالجة حالة بعض الدول النامية قليلة السكان كثيرة رؤوس الأموال يقترح عليها التعامل مع التكنولوجيا المتطورة التي تحتاج إلى كثافة برأس المال ويد عاملة ماهرة محدودة، وهذه التكنولوجيا نادراً ما تتكامل حلقاتها داخل البلد النامي الواحد لاعتبارات عديدة أهمها طبيعة التكنولوجيا المتطورة ذاتها.

لكن الحقيقة أن واقع التطوير الاجتماعي والاقتصادي يستوجب أن تتعامل الدول النامية مع التكنولوجيا الأكثر ملائمة بغض النظر عن مستواها التكنولوجي لتؤلف فيما بينها وحدة متناسقة تهدف بمجملها إلى تخفيف التبعية الاقتصادية والتكنولوجية وتحقق الاستقلال الاقتصادي. من هذا المنطلق لاتوجد تكنولوجيا محددة [بالامكان أن نطلق عليها التكنولوجيا الملائمة (Appropriate Technology)] نابعة من بيئة اجتماعية اقتصادية تكنولوجية محددة جاهزة فوراً للاستعمال في بيئة تكنولوجية اجتماعية أخرى وكأنها الأداة السحرية التي ستحقق المعجزات ولكن هناك عوامل داخلية وخارجية حصيلة تفاعلها العلمي الكفء يؤدي إلى اتباع أفضل الوسائل لإنتقاء التكنولوجيا الأكثر تناسباً للتعامل معها وتكييفها لتكون فيما بعد التكنولوجيا الملائمة التي تستوعبها الجموع المتعاملة معها لتطويعها وتطويرها وفقاً لمقتضيات خطط التنمية الشاملة لكل دولة من الدول النامية والعوامل هذه هي: (1)

أ- العوامل الداخلية:

فيما يلي أهم العوامل الداخلية التي لابد من توافرها لترشيد عملية اختيار التكنولوجيا للتنمية:

1- ضرورة وجود خطة وسياسة واضحة المعالم للتنمية التكنولوجية والتعليمية ضمن خطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية الشاملة، تحدد هذه الخطة التكنولوجيا التي سيتم استيرادها وتلك التي يمكن تصنيعها محلياً وبالاعتماد على الإمكانات الذاتية.

2- الاهتمام بسياسات التعليم، بمختلف مراحلها وربط التعليم بخطط التنمية. وحاجة الدول النامية تدعو إلى انشاء المزيد من المدارس الفنية قبل وبعد مرحلة الدراسة الثانوية لتخريج العمال المهرة اللازمين للصناعة الحديثة بحيث لاتكون هذه المدارس مفتوحه فقط للطلبة غير القادرين على الإلتحاق بالجامعات مع ضرورة الاحتفاظ لخريجهيا بمستوى عالٍ في مختلف نواحي الحياة.

1- راجع: د.محمود قاسم زنبوعة، التنمية الاقتصادية، مطبعة المدينة، دمشق، 1996، ص 120,119,118.

3- إعطاء دور فعال للجامعات ومعاهد الدراسات العليا في دراسة المشكلات التي تعترض قطاعات الاقتصاد الوطني وتقديم الحلول المناسبة لها.

4- إنشاء مراكز أبحاث خاصة بتطوير التكنولوجيا المحلية والعمل على إدخال التحسينات والتعديلات على التكنولوجيا المستوردة لتلائم الظروف المحلية.

5- الاهتمام بقضية الترجمة إلى اللغة المحلية لتيسير حصول الباحثين والفنيين والعاملين على مختلف الإنجازات العلمية العالمية.

6- إعطاء عناية خاصة للتدريب المستمر والتعليم غير الرسمي لكافة الكوادر الوطنية المختلفة الأنشطة نظراً لأهمية تطوير الكوادر العلمية والتقنية الوطنية وتسهيل حصولها على نتائج آخر المبتكرات العلمية.

7- الاهتمام بالإعلام العلمي الجماهيري والعمل على تبسيط العلوم وحقول المعرفة المختلفة وتوفيرها لأوسع قطاعات الجماهير المنتجة ولهذا العامل دور حيوي ليس في تطوير التكنولوجيا المحلية فحسب ولكن على المدى البعيد في تحديد مواصفات التكنولوجيا المرغوب في استيرادها وكيفية استيعابها وتطويعها وتطويرها.

8- الحد من هجرة ذوي الخبرة والشهادات الجامعية والأيدي الماهرة في الدول النامية إلى الدول الصناعية المتقدمة وتوفير كافة المستلزمات لاحتواء هذه الطاقات والاستفادة منها محلياً.

ب- العوامل الخارجية:

إن أهم مايحدد العوامل الخارجية المؤثرة في عملية الاختيار هي:

1- المساعدات الخارجية الفنية والمالية: نظراً لنقصان رؤوس الأموال اللازمة لاستيراد التكنولوجيا فإن الدول النامية قد تعتمد على المساعدات الفنية أو المساعدات في إقامة مشاريع صناعية وزراعية وغيرها. وفي هذه الحالة فمجال الاختيار تحدده في الغالب الدول التي ستقدم المساعدة أو التي ستقيم هذا المشروع أو ذاك، وهنا يقتضي الأمر أن تولي الدول النامية المستوردة للتكنولوجيا مزيداً من الاهتمام لدراسة أفضل الوسائل لملاءمة تلك التكنولوجيا مع الظروف الذاتية الخاصة لديها وتدريب الكوادر الوطنية عليها لتحل هذه الكوادر تدريجياً وبفترة زمنية محددة وفقاً للمعطيات المحلية محل الكوادر الأجنبية.

2- حرية الوصول إلى التكنولوجيا: إن المعلومات عن خصائص التكنولوجيا وخاصة المتشابهة في العطاء في أحيان كثيرة تعتبر من الأسرار الاحتكارية من قبل المصدرين لها. إضافة إلى أن هناك اعتبارات سياسية تحد من تصدير التكنولوجيا المعنية إلى بلد نام أو أكثر بحكم الظروف السياسية المجحفة بحق الدول النامية. أي أن مايعرض في السوق هو ما تود المصادر التكنولوجية عرضه وليس كل ماهو متوفر عن تلك التكنولوجيات أو ماهو مطلوب ومرغوب بالنسبة إلى الدول النامية.

تعتبر التكنولوجيا " ملائمة " (Appropriate) "عندما تعمل على تلبية الحاجات الأساسية (بما في ذلك الطاقة والماء والصحة العامة والغذاء والتعليم والوظيفة والسكن) لمستخدميها (بالأخص الفقراء منهم) وعندما تقوم على معارف ومهارات قابلة للنمو ذاتياً، بتطوير مهارات محلية واستعمال موارد متوافره محلياً، وعندما تحافظ على التوازن بين موارد الطبيعة وحاجات التنمية. فالتكنولوجيا الملائمة تطرح أسئلة عن أي خيارات تكنولوجية تستطيع تعزيز التنمية القابلة للاستمرار وعمن يحق له المشاركة في اختيار البدائل. إنها أكثر من معدات وأجهزة وأدوات وكتيبات تشرح " كيف " (How) إذ هي، فوق ذلك كله، منهج خاص في التنمية، له مرتكزاته في العلم والإدارة وتنظيم العمل."[1]

ان الهدف الرئيسي للتكنولوجيا الملائمة هو تحقيق تنمية قابلة للاستمرار ومن خصائص هذه التنمية:[2]

- تنمية يعتبر البعد الزمني فيها هو الأساس. فهي تنمية طويلة المدى بالضرورة، تعتمد على تقدير إمكانات الحاضر، ويتم التخطيط لها لأطول فترة زمنية مستقبلية يمكن التنبوء خلالها بالمتغيرات.
- هي تنمية تراعي حق الأجيال القادمة في الموارد الطبيعية للمجال الحيوي لكوكب الأرض.
- هي تنمية تضع تلبية الاحتياجات الأساسية للفرد في المقام الأول.
- هي تنمية تراعي الحفاظ على المحيط الحيوي في البيئة الطبيعية.
- هي تنمية متكاملة، يعتبر الجانب البشري فيها وتنميته، هو أول أهدافها، لذلك فهي تراعي الحفاظ على القيم الاجتماعية والاستقرار النفسي والروحي للفرد والمجتمع وحق الفرد والمجتمع في الحرية وممارسة اليمقراطية، وفي المساواة والعدل.
- هي تنمية متكاملة، تقوم على التنسيق المتكامل بين سياسات استخدام الموارد، واتجاهات الاستثمار والاختيار التكنولوجي، والشكل المؤسسي، مما يجعلها جميعاً تعمل بتناغم وانسجام داخل المنظومة البيئية بما يحافظ عليها، ويحقق التنمية المستدامة المنشودة.
- هي تنمية تعمل على مساعدة الفقراء المعدمين لأنهم تركوا بدون خيار إلا خيار تدمير بيئتهم الطبيعية.

لقد وضعت اللجنة الاستشارية التابعة للأمم المتحدة تعريفاً للتكنولوجيات المناسبة للصناعة التحويلية في الدول الناميه " بأنها تلك التي تقدم بطريقة مثلى أنماطاً وأنواعاً لمنتجات ذات مواصفات موحدة لسدّ احتياجات السكان في الأسواق المحلية وأغراض التصدير (الأسواق الخارجية)، وذلك في ظل استخدام أقل قدر ممكن من رأس المال والمهارات الفنية واستخدام أقصى قدر ممكن من عنصر العمالة والمواد المتاحة محلياً."[3]

1- صعب، نجيب، التكنولوجيا الملائمة والتنمية، مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة، بيروت، 1994، ص 16.

2- راجع:محسن توفيق، وآخرون، التنمية المتواصلة-البيئة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1992، ص 14,13.

3- جبر، فلاح سعيد ، مشاكل نقل التكنولوجيا: نظرة إلى واقع الوطن العربي، المؤسسة العربية للدراسات،بيروت، 1979، ص 29 .

وترى الأمم المتحدة في توصياتها إلى البلدان النامية لتحسبن نوعية الاستثمار، أهمية اختيار تكنولوجيا ملائمة، من خلال وضعها نمط موحد لدراسات الجدوى الصناعية، فتقول: يعد اختيار التكنولوجيا الملائمة، والدراية التقنية المناسبة عنصراً ذا أهمية حيوية في أية دراسةللجدوى. وينبغي أن يقوم هذا الاختيار على أساس دراسة وتقييم تفصيليين للبدائل التكنولوجية، واختيار أفضلها بالنسبة للمشروع أو استراتيجية الاستثمار التي وقع عليها الاختيار، وإلى الظروف الاقتصادية والاجتماعية. ولاختيار التكنولوجيا الملائمة صلة مباشرة بظروف التطبيق في أوضاع معينة. فلا يشترط أن تكون التكنولوجيا الملائمة في اقتصاديات البلدان الصناعية –حيث ترتفع تكاليف الأيدي العاملة– هي التكنولوجيا المثلى بالنسبة إلى البلدان النامية، حيث تنخفض الأجور، وتشتد القيود على الهياكل الأساسية، وعلى توافر المدخلات. ومن ناحية أخرى، فإن مصنعاً يشغل في بلدٍ نامٍ، وينتج أساساً للتصدير إلى بلدان صناعية قد يحتاج إلى أن يستعمل أحدث عمليات الانتاج المؤتمتة والكثيفة الاستخدام لرأس المال، لكي يتمكن من المنافسة في تلك الأسواق. والقدرة على الانتاج التنافسي في الأسواق المستهدفه تندرج في عداد أهم العوامل في اختيار التكنولوجيا. ويمكن أن تكون الطاقة الإنتاجية للمصنع المعني من العناصر المحددة لهذه القدرة التنافسية.[1]

وبشكل عام ليس هناك تعريف قاموسي لتعبير " التكنولوجيا الملائمة " (ppropriate Technology) ولكن الخصائص التالية قد تساعد في إيضاح مفهومها الشامل الذي يفترض فيها: [2]

- أن تتكيف وفقاً لحاجات الإنسان
- أن تكون سليمة من الناحية البيئية
- أن تنمي الاعتماد على الذات
- أن تكون منخفضة التكاليف
- أن تستخدم الموارد المحلية متى توفرت
- أن تكون بسيطة لأن تصنع محلياً
- أن تخلق فرصاً للوظيفة
- أن تكون صغيرة فيسهل امتلاكها من قبل أفراد أو مجموعات صغيرة
- أن تكون غير معقدة ليتمكن مستخدموها من فهمها والتحكم بها وصيانتها
- أن تكون مرنه حتى يمكن تكييفها لتلائم أحوالاً متغيرة.

1- ف.بيرنز و ب.م. هافرنك، دليل لإعداد دراسات الجدوى الصناعية، طبعة جديدة منقحة وموسعة، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، UNIDO، 1993، ص 217.

2- نجيب صعب، التكنولوجيا الملائمة والتنمية، مرجع سبق ذكره، ص 17.

ويمكن تلخيص نقاط القوة التي تعزز فكرة التكنولوجيا الملائمة بمايلي:[1]

- إنها تسمح بتلبية الحاجات الأساسية بفعالية أكبر؛
- إنها تعمل على تطوير الأدوات والمعدات التي تشكل امتداداً للمعارف والمهارات البشرية بدلاً من الحلول محلها؛
- إنها تسمح بنمو أكبر للصناعات المحلية وبإستغلال أفضل للموارد المحلية، البشرية والمادية؛
- إنها تساعد في تنمية مهارات ذاتية مستقلة عن السيطرة الخارجية وقابلة للاستمرار والتوسع؛
- إنها تنزع نحو لامركزية الإنتاج.
- إنها تساعد في الحد من الاتكالية وتعزيز الاستقلالية الاقتصادية والاجتماعية والسياسية؛
- إنها في تناغم مع التقاليد الحضارية التقليدية، بمعنى إنها تكنولوجيا تتناسب والأحوال القائمة بدلاً من أن تكون نقيضاً لها؛

تشكل التكنولوجيا الملائمة حلقة الربط بين المعارف والموارد المتوفرة محلياً ومجموعة من المعلومات الجديدة، في إطار نمط جديد من التنمية التقنية والاجتماعية والاقتصادية، حيث يعمل السكان المحليون جنباً إلى جنب مع خبراء من الخارج كشركاء. واستخدام التكنولوجيا الملائمة عملية لايمكن أن تتوقف لأنها تفترض مشاركة في المعارف، والاستفادة من التجارب. وهي فوق هذا كله تطوير للمهارات المحلية والمنظمات والمؤسسات الاقتصادية يمكّنها من تعزيز سيطرتها بشكل متنامٍ على خيارات تكنولوجيا محّسنه، وتكييف الموارد الخارجية لتناسب أوضاعها الخاصة بها. إنها تكنولوجيا يستطيع السكان المحليون والمنظمات المحلية امتلاكها والتحكم بها وصيانتها وتحسينها.

إن التكنولوجيا الملائمة هي باختصار تكنولوجيا تستحث الإبداع الإنساني وتخدم الغايات الفردية والمجتمعية.

وعليه يمكننا القول إن التكنولوجيا الأكثر ملائمة تعني دراسة علمية واقعية شاملة للامكانات والموارد المحلية المتاحة والمعوقات التي تعترض نقل التكنولوجيا وتطويعها، فهي ليست أكثر من الأصرار على حل المشاكل التي تواجه البلد المعني. وبالتالي على البلدان النامية ومن بينها البلدان العربية الاعتماد على التكنولوجيا الأكثر ملائمة والأنسب لسد الاحتياجات الآنية والمستقبلية والمنسجمة مع خطط التنمية الاستراتيجية بغض النظر عن مستواها.

1- نجيب صعب، التكنولوجيا الملائمة والتنمية، مرجع سبق ذكره، ص 19,18,17.

المبحث الخامس: الآثار الاقتصادية لنقل التكنولوجيا:

لقد أصبحت التكنولوجيا جزءاً من البناء الاجتماعي والثقافي والاقتصادي للمجتمع الحديث. بل أصبح التطور التكنولوجي مقياس التقدم لأي بلد. وهناك اعتقاد سائد بأن التكنولوجيا تحمل معها دائماً الفوائد والايجابيات، وتقدم الحلول لجميع مشاكل المجتمع، وبالتالي فهي خالية من أي آثار سلبية. لذلك أصبح من الواجب النظر إلى التكنولوجيا ودراستها وتحليل أثارها في المجتمع، إيجابية كانت أم سلبية.
وبالتالي الاسئلة التي يجب طرها هي: مالذي تقدمه التكنولوجيا حالياً؟
وما هو الثمن الذي يجب دفعه للتكنولوجيا الجديدة؟

الآثار الايجابية: وتتمثّل بمايلي:

1- إن استخدام التكنولوجيا في التصنيع يمكّن من التمتع بميزات وفورات الحجم الكبير في الانتاج سواء بشراء كميات كبيرة من المواد الخام أو الوقود أو مواد التغليف مما يمنح أسعاراً منخفضة جداً للحجم الكبير في المواد الخام وغيرها وهي مدخلات الانتاج مما يؤدي إلى نقص التكلفة للوحدة وجعل سعرها منخفضاً ومنافساً.[1]

2- تصنيع المنتجات المطلوبة في البلد النامي نفسه، بدل أن يتم استيرادها من الشركة الأم، وبهذه الحالة يكون التصنيع محلياً فيزيد الاستثمار ويشغّل يداً عاملة ويحرك السوق الداخلية عن طريق الحصول على المحتوى المطلوب للتصنيع محلياً.

3- إن التكنولوجيا ونقلها يعدان حلاً ضمن باقي الحلول المتعلقة بمشاكل التخلف والتنمية للبلاد النامية إذ إن هدف نقل التكنولوجيا هو التنمية الاقتصادية (تلبية الحاجات الاساسية المتزايدة للانسان) وهذا يؤكد إن نقل التكنولوجيا واستيعابها يعني التقدم الاقتصادي والتقني عن طريق استخدام العلم والتكنيك كأداة هامة في هذا التقدم[2]

4- إن التكنولوجيا تسمح بنمو أكبر للصناعات المحلية وباستغلال أفضل للموارد المحلية، البشرية والمادية.

5- إن استخدام التكنولوجيا في الانتاج يؤدي إلى زيادة وتحسين الكفاة الانتاجية، ويوفر الوقت والجهد والمال مما يقلل من تكلفة السلع ويؤدي إلى تقليل سعرها وإلى تحسين نوعية السلع المنتجة وزيادة تنوعها ويجعل السلعة المنتجة أكثر كفاءة ومنفعة مما يثبتها في المنافسة مع غيرها من

1- عباس، صلاح، العولمة وأثارها في البطالة والفقر التكنولوجي في العالم الثالث، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، مصر، 2004، ص 99.

2- محمود الكيلاني، مرجع سبق ذكره، ص 17.

السلع. وبالتالي فإن وجود منتجات من نوعية جيدة في السوق المحلي من شأنها أن تخلق منافسة وتحفيز للمنتجين الأخرين لتحسين نوعية منتجاتهم.

6- إغناء البنى التكنولوجية المحلية، بمدخلات تكنولوجية أكثر تقدماً.

7- إشباع الطلب الداخلي على طائفة من السلع الضرورية، في سوق الدولة المعنية، أو تكثيف صادرات الدولة بسلع معينة تعتمد في جزء من انتاجها، كبر أم صغر، على التكنولوجيا المستوردة.[1]

8- إن نقل التكنولوجيا يساعد على تحسين القطاع الزراعي من خلال استخدام التقنية المعاصرة والحديثة لزيادة الانتاج، واستخدام البذور المحسنة، والتحول نحو المحاصيل ذات القيمة العالية، واستخدام الاسمدة الكيمائية التي تساهم بشكل كبير في زيادة الانتاج.

9- ترشيد استخدام المياه وتصريفه وزيادة مصادرها من خلال التقنيات المعاصرة والحديثة كتحلية مياه البحر ومعالجة مياه الفضلات وأساليب تعديل الطقس...الخ [2]

10- إن استخدام التكنولوجيا المتطورة سوف يؤدي إلى خلق عمال ومهندسين مهره يساعدون في تطوير وتحديث التكنولوجيا أو قد يساعدون في خلق التكنولوجيا المحلية.

11- إن إدخال التكنولوجيا في إنتاج وتصنيع السلع يوفر ويقلل العمالة ذات المهارات التي تكلف كثيراً. ويكفي العمالة اللازمة لتشغيل الماكينات وهي أقل كفاءة وأقل أجراً كما أن الآلات تقوم بعمل العديد من العمال ذوي الأجور المرتفعة مما يقلل من تكلفة الأجور والمرتبات التي تشكل رقماً كبيراً في التكلفة للسلع وبذلك تنخفض تكلفة المنتج النهائي مما يمكن من تخفيض سعره في الأسواق فيعطية ميزة تنافسية أمام منتجات الدول الأخرى.[3]

12- إن استخدام التكنولوجيا في الانتاج يقلل إن لم يكن يمنع الفاقد والتالف من المواد والمهدور والضائع من الوقت والجهد وهي بنود مكلفة جداً وبذلك توفر التكنولوجيا أو تمنع جزءاً هاماً من تكلفة المنتج مما ينعكس على سعره في السوق التنافسية.

مما سبق يتضح أهمية التكنولوجيا في تحقيق التنمية المنشودة وفي تصنيع سلع ذات مواصفات قياسية واسعار تنافسية وهذا يساعد الدول التي تعتمد على التكنولوجيا في ثباتها أمام المنافسة العالمية.

1- د. خالد رعد، مرجع سبق ذكره، ص 448.

2- محمود الرشيد قريشي، مرجع سبق ذكره، ص 83.

3- صلاح عباس، مرجع سبق ذكره، ص 99.

الآثار السلبية: ويمكن إجمالها بمايلي:

1- إن استخدام التكنولوجيا الحديثة في الصناعات، سوف يؤدي إلى زيادة نسبة العاطلين عن العمل في مجتمعنا الذي يتصف أصلاً بأنه مجتمع تكثر فيه البطالة، وخاصة إذا تم التوجه نحو التكنولوجيا كثيفة رأس المال.

2- يترتب على التكنولوجيا مضار وآثار سلبية للانسان والبيئة على حد سواء. إذ تؤدي إلى ارتفاع خطير في نسبة التلوث الصناعي مثل الاحماض والكيماويات التي تفرزها المصانع وتؤدي إلى تلوث البحيرات والانهار وكذلك التسربات من المصانع النووية والأهم من ذلك مشكلة تصريف النفايات النووية والكيماوية.

3- إن نقل التكنولوجيا يؤدي إلى إثقال الدول النامية بالديون، نتيجة ارتفاع تكاليف نقل التكنولوجيا، الأمر الذي قد يتسبب في إعاقتها ومنعها من التقدم. فالتعاقد لاستغلال تكنولوجيا معينة عبر الترخيص مثلاً يقابلها، نفقات تدفع من قبل المتلقي للمورد سواء أكانت مبالغ مقطوعة أم أتاوات.. ومن البديهي أن هذه النفقات (وبخاصة الدورية منها) تبقى مستمرة طالما أن العلاقة التعاقدية مازالت قائمة بين الأطراف، مما يحول نفقات النقل إلى مبلغ كبير جداً يمتد حتى نهاية مدة العقد، التي قد تمتد بدورها، إلى عقود من الزمن.

4- إن استخدام التكنولوجيا الحديثة في البلاد النامية بشكل غير مدروس سيؤدي إلى الاعتماد على الدول الصناعية المتقدمة، وبالتالي تفقد الكثير من الدول النامية استقلالها السياسي والاقتصادي.

ورغم هذه الآثار السلبية (السيئة) التي قد تخلقها التكنولوجيا في المجتمعات النامية فإنه لابد من القول أن المجتمع الحديث، هو مجتمع تكنولوجي لاسبيل فية للعودة للمجتمع البدائي، وتمثل فيه التكنولوجيا مكاناً بارزاً تؤثر في طبيعته وحقائقه. وفي الحاجات التي يسعى الناس لاشباعها.

الفصل الثاني : وسائل نقل التكنولوجيا ومشكلات نقلها 24

المبحث الأول: الاستثمار المباشر كأداة لنقل التكنولوجيا (النقل المباشر)

لقد تزايدت أهمية الاستثمار الأجنبي المباشر ودوره في عملية التنمية، خصوصاً بعد التغيرات الكبيرة التي طرأت على النظام المالي الدولي في أعقاب أزمة المديونية الخارجية في أوائل عقد الثمانينات. وقد بدت الاستثمارات الأجنبية كأنها العلاج الشافي من التخلف والفقر لبلدان العالم الثالث. لذلك فقد أخذت معظم الدول النامية تسعى إلى جذب الاستثمارات الأجنبية للاستعانه بها في تمويل مشاريعها، إذ أن هناك بعض الآراء عزت حالة التخلف في هذه البلدان إلى ندرة رؤوس الأموال بها، وتدعو بالتالي إلى ضرورة استيراد رؤوس الأموال من الدول المتطورة كوسيلة لدفع عجلة النمو الاقتصادي. ومن الملاحظ هنا عدم التركيز على المحتوى التكنولوجي داخل عملية الاستثمار بشكل يضمن الانتقال الفعلي للتكنولوجيا إلى الدولة المضيفة، وذلك على أساس أن هذه التدفقات تحمل معها بالضرورة وبشكل طبيعي وتلقائي الخبرة التكنولوجية التي تحتاجها الدول النامية. إلا إنه وبرغم الاجراءات الكثيرة التي اتخذتها الدول النامية ومن بينها الدول العربية لتشجيع الاستثمار الأجنبي المباشر، إلا إن نصيب الدول النامية كان نحو "37% من الاستثمار الاجنبي المباشر لعام 1998 والذي بلغ نحو 440 مليار دولار في ذلك العام في حين تركز نحو 58% من هذه الاستثمارات في الدول الصناعية المتقدمة، و5% في دول شرق أوروبا. في نفس الوقت لم تحظ الدول العربية مجتمعة بأكثر من 2% من اجمالي الاستثمار الاجنبي المباشر في الدول النامية، وتراوح نصيبها حوالي ثلاث مليارات دولار أمريكي سنوياً "[1]

وهنا يمكننا أن نعرف الاستثمار الاجنبي المباشر: بأنه قيام المستثمر الأجنبي سواء أكان شخصية اعتبارية أم طبيعية باستثمار أمواله داخل الدولة المضيفة وبالتالي إقامة مشروع يمارس من خلاله نشاطاً أقتصادياً وفي الغالب يكون هذا النشاط في شكل شركة وليدة مملوكة بالكامل للشركة الأم المتعددة الجنسيات، أو في شكل مشروع مشترك "شركة وليدة مشتركة"، بالاشتراك مع رأس المال المحلي العام أو الخاص في الدولة المضيفة.

وما يميز الاستثمار الاجنبي المباشر عن غيره من الاستثمارات الاجنبية الأخرى هو "سيطرة المستثمر الاجنبي على رأس المال والتقانة والإدارة ومهارات التسويق لترويج المشروع تجارياً. وترى بعض المنظمات الدولية مثل الصندوق النقدي الدولي والمنظمة المشتركة للتنمية الاقتصادية أنه لكي يكون الاستثمار الاجنبي مباشراً يجب أن يسيطر المستثمر الأجنبي على نسبة تتراوح بين 25% - 50% من كامل أسهم المشروع. غير أن هناك شركات أجنبية ترغب بامتلاك أسهم المشروع كاملةً وإدارته في

1- التقرير الاستراتيجي العربي، جذب الاستثمار الاجنبي، مركز الأهرام للدراسات السياسية والاستراتيجية، القاهرة ، مصر، 2001، ص 155.

حين توجد شركات أخرى لاتبدي رغبة للاستثمار في الخارج مالم تمتلك 51% من أسهم المشروع."[1]

وفي إطار دراستنا فإن الاستثمار الاجنبي المباشر، إذا ماأحسن استغلاله من خلال "ربط حوافز الاستثمار، واعفاءاته بالمحتوى التكنولوجي والاضافات الوطنية للقدرات والخبرات المحلية، وربطها كذلك بجدواها التنموية التكنولوجية المستقبلية وباضافته إلى مجال المعلومات والتأهيل والتدريب."[2] يمكن أن يقدم مساعدة للبلد المضيف، في مجال نقل التكنولوجيا وتوطينها واستخدامها الاستخدام الفعال لها. ويمكننا تلخيص ذلك بثلاثة أنواع من المساهمة التكنولوجية التي يقدمها الاستثمار الأجنبي المباشر للبلد المضيف وهي:

"1- فهو يستطيع أن يدخل تكنولوجيا جديدة لم يسبق استخدامها في الاقتصاد المحلي، وبذلك يؤدي إلى انتاج واستهلاك سلع جديدة.

2- عادة مايتطلب الاستثمار المباشر الذي يحتوي على مكون تكنولوجي إدخال و/أو تطوير مهارات جديدة مطلوبة لتشغيل التكنولوجيا.

3- يتوقف الابتكار المحلي على عدد الافكار المتاحة في الاقتصاد، ومن ثم فان طرح افكار جديدة يزيد من رصيد الأفكار ويحفز الابتكار المحلي.

وهذه الاعتبارات لها قدر كبير من القوة، غير أنها تعتمد على افتراضات مبسطة. إذ إنها تساوي بين التكنولوجيا والمعرفة المجردة وتتجاهل التكاليف والصعوبات التي ينطوي عليها إتقان التكنولوجيات الجديدة، ولاسيما في البلدان النامية.

والأهم من ذلك أنها تتجاهل الاختلاف مابين التكنولوجيا التشغيلية وابتكار التكنولوجيا الجديدة، فقد يكون الاستثمار الاجنبي المباشر طريقة فعالة جداً في نقل معرفة فنية تشغيلية جديدة ولكنه ليس كذلك بالضرورة بالنسبة للعملية الابداعية التي يقوم عليها ابتكار خلق التكنولوجيا وتحسينها."[3]

وتجدر الاشارة هنا إلى أن السياسات المحلية في الدول النامية يمكن أن تؤثر على مدى المساهمة التكنولوجية التي يقدمها الاستثمار الاجنبي المباشر. فقد تعمل سياسة إحلال الواردات على تشجيع الشركات المتعددة الجنسيات على الاستثمارات التي تسعى وراء الأسواق ولاتعنى بإدخال أحدث أنواع التكنولوجيات ومن الناحية الأخرى، يحتمل أن تشجع السياسات ذات التوجه التصديري على إدخال تكنولوجيا تجعل المنتجات أقوى من حيث القدرة التنافسية في الأسواق الدولية.

عموماً؛ إن للاستثمار الاجنبي المباشر مخاطره الاقتصادية والسياسية على البلدان النامية حيث نجد في

1- جميل، هيل عجمي، الاستثمار الأجنبي المباشر الخاص في الدول النامية الحجم والاتجاه والمستقبل، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، عدد 32، 1999، ص 9 – 10.

2- جلال، د. عصام الدين، تخطي الفجوة العلمية والتكنولوجية: رؤية مصرية، مراسات استراتيجية، السنة السابعة، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، مصر، 1997، ص 29.

3- الاستثمار الاجنبي المباشر والتنمية، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، الأمم المتحدة، نيويورك–جنيف الأمم المتحدة، سلسلة منشورات الاونكتاد، 1999، ص 54,53.

حالة الاستثمار المباشر قيام الجهة الناقلة للتكنولوجيا بتقديم رأس المال اللازم كلاً أو جزءاً واستحضار الأجهزة والمعدات ومايلزم لنصب وتشغيل وصيانة التكنولوجيا المنقولة. إن هذا الاستثمار الاجنبي المباشر هو استغلال للمصادر المحلية الوطنية من مواد أولية وقوى عاملة لدعم اقتصاديات الدول المستثمرة إضافة إلى فرض قيود وشروط على البلد المستلم للتكنولوجيا. ومع ذلك فقد لايؤدي هذا الاستثمار إلى نقل حقيقي للتكنولوجيا للبلد المضيف.

وسوف نعرض في هذا المبحث أهم أشكال الاستثمار الاجنبي المباشر وهي الشركات الوليدة والمشروعات المشتركة:

1- الشركات الوليدة (شكل مشروع أجنبي بالكامل):

حيث تقوم الشركات المتعددة الجنسيات في الغالب بانشاء فروع في البلدان النامية وذلك لاعتبارات عديدة أهمها رخص اليد العاملة ولتخفيض نفقة الانتاج أو لفتح أسواق جديدة أو للمحافظة على أسواقها المهددة في الدول النامية نتيجة القيود التي فرضتها هذه الأخيرة على الاستيراد من الخارج في إطار استراتيجية إحلال الواردات.

ففي حالة الشركات الوليدة فإن الشركة الأم "القابعة في الدول الصناعية هي التي تقدم لوليدتها كل ماتحتاجه من المعارف التكنولوجية اللازمة للقيام بنشاطها الانتاجي وهي غالباً ماتقدم لها هذه المعارف في شكل حزمة (package) ترتبط عناصرها إرتباطاً عضوياً. وتغطي هذه الحزمة كافة مراحل نشاط الشركة الوليدة ابتداء من دراسات الجدوى وتصميم المشروع الانتاجي وحتى عمليات الإدارة والتسويق مروراً بالعملية الانتاجية نفسها وما تحتاجه من معدات وآلات. ويعني هذا اعتماد الشركة الوليدة اعتماداً كاملاً على الشركة الأم فيما تحتاجه من معارف تكنولوجية وبالتالي فلاحاجة للشركة الوليده للقيام بأي نشاط خارجي في مجال البحث والتطوير (Research & Development)، أي إنها بعبارة أخرى لاتقوم بأي نشاط في مجال انتاج التكنولوجيا."[1]

وترى الدول المصدرة للتكنولوجيا أهمية خاصة في هذا النوع من قنوات نقل التكنولوجيا في إنها تجنب الدول المستوردة للتكنولوجيا عيوب تنفيذ النقل، ومخاطر نقص الجودة النهائية للإنتاج، وعدم ملاءمة الخدمات الوطنية المرافقة للتكنولوجيا.

والحقيقة إن التدفقات التكنولوجية التي تتم بين الشركة الأم والشركة الوليدة لاتختلف في طبيعتها ولا في منطقها عن غيرها من التدفقات المالية والسلعية التي تتم داخل المشروع المتعدد الجنسيات. فهي كلها تدفقات ذات طابع دولي، إذ إنها تجري عبر الحدود الوطنية لدول متعددة. إلا إنها في الوقت نفسه

1- آدم مهدي أحمد، العولمة وعلاقتها بالهيمنة التكنولوجية، مرجع سبق ذكره، ص 85.

تدفقات داخلية، بمعنى أنها تجري داخل المحيط الاقتصادي للمشروع المتعدد الجنسيات. كل هذا يعطي لعمليات نقل التكنولوجيا التي تتم في هذا الإطار سمات معينة وخصائص محددة تفصلها تماماً عن باقي عمليات نقل التكنولوجيا وهذه السمات هي : [1]

1- إن التكنولوجيا باعتبارها محلاً لحق الملكية، بشكل أو بآخر، لاتخرج من ذمة المشروع المتعدد الجنسيات، بمعنى إنه ليس هناك تنازل عن ملكية التكنولوجيا أو عن الحق في استغلالها للغير.

2- إن الشركة الأم تحصل، عن طريق الأرباح التي توزعها الشركة الوليدة، على عائد استغلال التكنولوجيا أي إنها تحصل على هذا العائد بشكل مباشر.

3- إن الشركة الأم تسيطر سيطرة كاملة على عملية استغلال التكنولوجيا، فهي التي تحدد متى يتم إدخال التكنولوجيا إلى الشركة الوليدة، وهي التي تحدد مدى ربحية عملية الاستغلال التكنولوجي، وكيفية نقل الأرباح إلى الشركة الأم.

مما سبق ذكره يثور لدينا التساؤل التالي: إذا كانت الشركة الأم هي التي تزود الشركة الوليدة بالمعارف التكنولوجية وتبقى هذه المعارف ضمن المجال الاقتصادي الداخلي للشركة المتعددة الجنسيات وبما إن الشركة الوليدة تعتبر جزءاً لايتجزأ من المجال الاقتصادي الداخلي للمشروعات المتعددة الجنسيات، **فكيف يمكن نقل التكنولوجيا إلى الدولة المضيفة من خلال الشركات الوليدة؟**

إن الشركة الوليدة ترتبط أيضاً وبالضرورة بالمجال الاقتصادي الوطني للدولة المضيفة الذي تمارس فيه نشاطها الانتاجي. ومن ثم فمن المتصور من الناحية النظرية أن يترتب على ممارسة الشركة الوليدة لنشاطها الإنتاجي في الدولة المضيفة انتقال التكنولوجيا إلى القطاعات الاقتصادية والتكنولوجية التي ترتبط بها الشركة الوليدة.

وتتم عملية انتشار التكنولوجيا وزيوعها كما يروج لها أنصار نقل التكنولوجيا من خلال الشركات الوليدة عن طريق الدفعات التكنولوجية الأمامية أو الخلفية التي تحدثها الشركة الوليدة من خلال العلاقات والروابط التي تقيمها مع النسقين التكنولوجي والإنتاجي في الدولة المضيفة. أي إن انتشار التكنولوجيا وزيوعها في المحيط الاقتصادي للدولة المضيفة يرتبط بمدى عمق وتنوع الروابط الاقتصادية التي تقيمها الشركة الوليدة مع القطاعات الإنتاجية والمؤسسات التكنولوجية في الدولة المضيفة. كما إن عمليات التدريب التي تقوم بها الشركة الوليدة للمديرين والفنيين والعاملين بها، تعتبر بحق أهم سبيل لنقل التكنولوجيا من خلال عمليات الاستثمار المباشر. إلا إن الواقع يظهر أن الشركات الوليدة لاتلجأ إلا نادراً جداً إلى السوق المحلية في الدول المضيفة للحصول منها على ماقد تحتاجه من

1- راجع، حسام محمد عيسى، نقل التكنولوجيا: دراسة في الآليات القانونية للتبعية الدولية، مرجع سبق ذكره، ص 193 - 199.

مكونات الانتاج هذا من ناحية ومن الناحية الأخرى فإن سياسة الشركات المتعددة الجنسيات هي عزل الشركات الوليدة عن القطاعات الانتاجية في الدول المضيفة بما يعنية ذلك من إغلاق أهم المنافذ التي كان يمكن من خلالها انتقال التكنولوجيا إلى هذه الدول.

أما من ناحية التدريب فان الشركات المتعددة الجنسيات تحاول دائماً أن تحتفظ بالوظائف الحساسة لرعاياها وذلك حماية للتكنولوجيا التي تملكها. أي إن نقل التكنلوجيا هنا يقتصر على كيفية استعمال السلع دون أن يمتد ليشمل كيفية استيعاب التكنولوجيا المتجسدة في هذه السلع.

مما سبق يلاحظ أن نقل التكنولوجيا الذي يتم في هذه الحالة يبقى حبيس المجال الاقتصادي الداخلي للمشروع متعدد الجنسيات، أي إنه لا تتم عملية نقل حقيقي للتكنولوجيا إلى البلدان النامية. ولعل هذا هو السبب الذي من أجله تفضل هذه الشركات هذا النمط من انماط نقل التكنولوجيا. كما إن قيام الشركة الأم بتقديم كل ماتحتاجة الشركة الوليدة من المعارف التكنولوجية من شأنه عزل نشاط هذه الأخيرة عن النسق العلمي والتكنولوجي المحلي في الدولة المضيفة ومن ثم حرمانها من الامكانات العلمية والتكنولجية للمشروع المتعدد الجنسيات. أي أنه في هذه الحالة يصعب الكلام عن أي نقل حقيقي للتكنولوجيا إلى الدول الناميه عن طريق الشركات الوليدة.

2- المشروع المشترك (شركة وليدة مشتركة)

المشروع المشترك (Joint venture) وهو "استثمار أجنبي يقوم على أساس المشاركة مع رأس المال الوطني، وتتحدد نسبة المشاركة في رأسمال المشروع في ضوء القانون الداخلي للدولة المضيفة. وفي المشروع المشترك نحن أمام مشروع ينشأ نتيجة اتفاق بين حكومة أومستثمر محلي أو أكثر من جهة، ومستثمر أجنبي أو أكثر من جهة، ويشترك بموجبه الطرفان في تمويل المشروع المقام في اقليم الطرف الأول، أو يستقل الطرف الأول بملكية المشروع ويتولى الطرف الثاني خدمات الادارة والتوزيع ومايليها."[1] والمشاركة هنا لاتقتصر على الحصة في رأس المال بل تمتد أيضاً إلى الإدارة، والخبرة وبراءات الاختراع أو العلامات التجارية ....الخ ومن السمات المميزة للمشروع المشترك مشاركة كافة أطرافة في إدارة النشاط المشترك، والاستغلال المشترك لما يقدمة الاطراف من موارد. وهذه المشاركة سوف تؤدي إلى اكتساب الطرف المحلي خبرات إدارية وفنية .

إلا إنه في بعض الأحيان تقوم الشركات المتعددة الجنسيات بالسيطرة على المشروع المشترك عن طريق التكنولوجيا. وقد تلعب التكنولوجيا دورها كأداة للسيطرة على المشروع المشترك وذلك بطرق

1- ملحم، علي حسين، دور المعاهدات الدولية في حماية الاستثمارات الأجنبية الخاصة في الدول النامية، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، مصر، 1998، ص 7,6.

واساليب متنوعة ومتعددة. فمن ناحية يمكن للشريك الأجنبي أن يقدم التكنولوجيا كحصة في رأس مال الشركة، أو على الأقل كجزء من حصته في رأس المال. وبالتالي يقوم الشريك الأجنبي بالمغالاة في تقدير قيمة التكنولوجيا مما يمكنه من الحصول على أغلبية أسهم الشركة وبالتالي السيطرة عليها دون أن تمثل حصته بالضرورة أغلبية رأس المال الحقيقي للشركة. كما إن دخول التكنولوجيا كحصة في رأس مال المشروع المشترك تعني استمرار الطرف الأجنبي في الحصول على مقابل للتكنولوجيا في شكل الأرباح الموزعة طوال حياة المشروع المشترك دون أن يقابل ذلك أي نقل حقيقي للتكنولوجيا.

إلا إن مؤيدي المشاريع المشتركة يقدمون عدة مبررات لإقامة مثل هذه المشاريع وأهم هذه المبررات:

"1- إنه يعزز الثقة بالشركات المحلية ومنتجاتها ويساعد على اكتساب الخبرة والمعرفة التكنولوجية.

2- تأمين الاحتياجات المالية للشركات من خلال المستثمرين الذين يتوقعون تحقيق ايرادات جيدة في إطار الارتباط التقاني والتعامل مع الشركات الأجنبية.

3- جذب أطر بشرية أكثر مهارة وقدرة على الوفاء بمتطلبات الصناعة.

4- والأهم هو السعي للوصول إلى الأسواق الأجنبية لأن تدني المستوى النوعي للعلامة التجارية لمنتجات صناعة التقانة العربية قد يكون في الحقيقة المحدد الرئيسي لدخول هذه المنتجات إلى الأسواق الأجنبية وللنمو التصدير ي المستقبلي لها." [1]

5- إن المشاركة في إدارة المشروع واستغلاله يساعد البلد المضيف على اكتساب التكنولوجيا والمهارة والخبرة.

إن نقل التكنولوجيا عن طريق المشروعات المشتركة يؤدي إلى اكتساب الخبرة الحقيقية للعناصر الوطنية وسيسهل إلى درجة كبيرة عملية نقل التكنولوجيا. إلا إن اقامة مشروع مشترك لايحل المشكلة جذرياً لأن الجانب المثير للاهتمام في الاستثمارات الأجنبية عربياً "يتمثل في انعزال المشاريع عن النشاطات الوطنية في مجالي العلم والتكنولوجيا. فكل مشروع يتم تصوره وتنفيذه من زاوية منفعته النهائية. ولم تبذل جهود حقيقية لتسخير المشروع نفسه كأداة لتطوير كفاءة وطنية في حقلي العلم والتكنولوجيا"[2] لذلك فإن المطلوب هو أن تقوم الدول العربية بالزام الشركات الأجنبية بتقديم برنامج دقيق ومنظم لتدريب العناصر الوطنية حتى يتم إعدادها وأمدادها بالمعرفة الفنية وكيفية استخدامها كما إنه من أهم واجبات البلدان العربية والنامية في سبيل نقل التكنولوجيا بصورة سليمة هو العمل على خلق قاعدة عريضة متخصصة في مجال البحث العلمي حتى يمكن إستيعاب آخر الاختراعات وآخر ماتوصلت إليه الدول المتقدمة في مجال البحث العلمي ويساعد على تحقيق ذلك تكوين مراكز البحوث المتخصصة للأغراض الصناعية.

1- N.Kannau, success through strategic alliances data quest, December, 1993, pp.205 – 206.

2- الخولي، د. اسامة امين، وآخرون، السياسات التكنولوجية في الاقطار العربية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1985، ص 11.

ولابد للدول النامية من التركيز في عقود المشروعات المشتركة بشكل خاص وفي الاستثمار الأجنبي بشكل عام على هدف اكتساب التمكن التكنولوجي وعدم الاعتماد على فكرة أن الاستثمارات المباشرة تحمل معها بشكل تلقائي التكنولوجيا إلى الدول المضيفة.

المبحث الثاني: وسائل نقل التكنولوجيا غير المباشرة

(النقل غير المباشر)

يعني النقل غير المباشر للتكنولوجيا، تطبيق أشكال معينة من النقل، يفترض فيها أن تنصب على صفقة عبر عقد، تنقل تكنولوجيا إلى دولة مستوردة. ولايكون الطرف المالك (المانح) فيها مسيطراً جزئياً أو كلياً على ملكية أو مستقبل المشروع. وتتنوع عقود النقل غير المباشر بتعدد موضوعاتها. إلا إن القاسم المشترك بينها هو عدم تسببها بتغير بنية ملكية المشروع. أما إذا ترتب على عقد النقل بخاصة أية علاقة لاحقة تمس تلك البنية، كأن يدخل المانح مع المستورد في شركة، تقوم على اعتبار التكنولوجيا المنقولة حصة في رأس مال المشروع بحد ذاتها، أو مضافة إلى مبالغ أو قيم أخرى، فإننا نكون أمام نوع من النقل المباشر، عبر عقد مشاركة.

والسؤال الذي يطرح نفسه هنا هو: إذا كان الاستثمار الدولي المباشر يتيح للشركات متعددة الجنسيات في نهاية الأمر الاحتفاظ بما لها من احتكار تكنولوجي فلماذا تلجأ هذه الشركات إلى (بيع التكنولوجيا) للآخرين أي للمشروعات المستقلة عنها، بما يترتب على ذلك بالضرورة من إعطاء هذا لأخير القدرة على منافستها في الأسواق، وبالتالي فقدانها ولو جزئياً للميزة الأساسية التي يعطيها لها الاحتكار التكنولوجي؟

إن أهم العوامل التي تقف وراء عمليات النقل غير المباشر هي:[1]

1- استحالة الاستثمار المباشر في دول الجنوب، من قبل الشركات الدولية الكبرى، لاسباب تتعلق بسياسات البلد المعني.

2- قيود الحماية العامة التي تحيط بها بعض دول الجنوب هياكلها الاقتصادية، بما يضمن منع أو الحد من تدفقات السلع الأجنبية إلى أسواقها.

3- منع الشركات العالمية الكبرى من تصدير رؤوس أموالها من قبل الحكومات التابعة لها لاسباب تتعلق بموازين مدفوعاتها أو لاسباب واعتبارات تصدير بعض أنواع التكنولوجيا كثيفة البحث العلمي والتطوير، أولاسباب سياسية تتعلق باستراتيجية السياسة الخارجية للدا|ولة.

4- حدود قدرة القطاع المستورد (وبخاصة القطاع الخاص)، التي تلعب دوراً كبيراً في بعض مثل تلك الحالات، ذلك أن عقود استغلال براءات الاختراع، أو ترخيص صناعي، أومعرفة فنية يمكن أن تقع في الحدود المالية لذلك القطاع.

5- توافر بنى تكنولوجية مادية وبشرية بدرجة معينة، تؤهل المشروع المستورد لتشغيل تكنولوجيا على أساس هذه العقود، باستقلال تام عن مصدر التكنولوجيا الشمالي.

1- رعد، د.خالد، دراسات وبحوث في العلاقات الدولية، منشورات جامعة دمشق، 1995 ، ص 439.

6-توافر مدخلات وطنية يمكن زجها في استثمارات وطنية تقوم على أساس نقل غير مباشر للتكنولوجيا، وبخاصة في مرحاتي الاستيعاب والسيطرة.

7- رغبة مستورد التكنولوجيا، في فك الحزمة التكنولوجية، المستندة إلى مرحلة النقل التي يمر بها، عن طريق عقود نقل منصبة على البراءة فقط، أو المعرفة الفنية، أو طرق التصنيع، أو العلامات التجارية، أو الوكالة أو التوزيع، أو العقد الإداري. كل على حده. بما يمكن أن يلبي احتياجاته في تلك المرحلة. دون الالتزام بنقل حزمة تكنولوجية متكاملة، لايحتاج إلا أجزاء معينة منها.

8- عمليات التحديث التي تجري للقطاع العام في بلدان العالم الثالث بين حين وآخر، تلك العمليات التي تمكنها من القيام بتأمين تغذية تكنولوجية حديثة لمشاريعه.

وتعد وسائل النقل غير المباشر التالية من أهم وسائل نقل التكنولوجيا غير المباشر:

- براءات الاختراع
- المعارض الدولية
- التراخيص
- عقود الادارة
- المساعدة الفنية (التعاون الفني) .....وغيرها

إلا أنه يعد عقد الترخيص وبراءات الاختراع أهم أشكال النقل، لذلك سوف نركز على دراسة هذين الشكلين من وسائل نقل التكنولوجيا غير المباشر.

1- براءات الاختراع (patents)

لقد ذكرنا في الفصل الأول بان الفجوة التكنولوجية بين الدول المتقدمة والدول النامية تزداد اتساعاً مع تسارع التقدم العلمي والتكنولوجي وعلى الدول النامية أن تبذل جهوداً مضاعفة إذا أرادت اللحاق بالدول المتقدمة، ولذلك تسعى الدول النامية نحو نقل التكنولوجيا وشراء المعلومات وهذه الأخيرة يتم نقلها بواسطة براءات الاختراع التي تتيح للدول المتقدمة احتكار مالديها من معلومات تكنولوجية وبيعها إلى الدول النامية. وفي اقتصاد تقوده التكنولوجيا تصبح قضية حقوق براءات الاختراع أمراً متزايد الأهمية.

وهنا لابد من التفريق بين مفهوم الابداع والاختراع[1]

فالابداع (creation) : هو نشوء أفكار جديدة وإيجاد أشياء جديدة. أي إيجاد الشيء من عدمه، فهو أخص بالخلق.

أما الاختراع (Invention): الاتيان بشيء جديد، منطقياً ووضع الفروض العلمية، إن تعريف الاختراع في قانون براءات الاختراع بمقتضى نص تشريعي يعتبر أمراً هاماً لحماية الاقتصاد الوطني. حتى لاتمنح الدولة براءات اختراع ترتب احتكارات اقتصادية لاصحابها عن افكار تافهة أو قديمة. الأمر الذي دعى العديد من الدول وخاصة المتقدمة إلى تعريف الاختراع في ظل قوانينها.

حيث جاء تعريف الاختراع في القانون السوري بالمرسوم التشريعي رقم /٤٧/ تاريخ ١٩٤٦/١١/٩/ الخاص (بتنظيم حماية الملكية التجارية والصناعية) والمعدل بالقانون رقم ٢٨ تاريخ ٣/ ٤/ ١٩٨٠ فتضمنت المادة الأولى منه تعريف الاختراع على النحو التالي :

يعتبر اختراعاً "صناعيا" ابتكار أي انتاج صناعي جديد أو اكتشاف طريقة جديدة للحصول على إنتاج صناعي قائم أو تنمية صناعية موجودة أو الوصول إلى تطبيق جديد لطريقة صناعية معروفة، ولكل من يبتكر اختراعاً " صناعياً " له وحده حق استغلاله ويمنح بشهادة اختراع وفق للأحكام الواردة في هذا المرسوم التشريعي. [2]

وبالتالي فإن براءات الاختراع تعرف [3] : بأنها الحق القانوني في الاستغلال الشامل لاختراع بعينه. كما يمكن تعريفها بأنها[4]: شهادة بمقتضاها تمنح الدولة صاحب الاختراع أو تمنح شخصاً آخر، متى توافرت شروط معينة وبدون مسؤولية على عاتق الدولة الحق الاستئثاري في استغلال هذا الاختراع

1-2- قدار، د.م. طاهر، البحث العلمي ومفهوم الابداع والاختراع، مطبعة الاسكان العسكرية، دمشق، 1993، ص 9,8.

3- كلارك، د.نورمان، الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا، ترجمة محمد رضا محرم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1996، ص 137.

4- د.طاهر قدار. البحث العلمي ومفهوم الابداع والاختراع، مرجع سبق ذكره، ص 10.

مدة معينة. أو بعبارة أكثر دقة؛ إن براءة الاختراع هي حق منع الأخرين من استغلال الاختراع خلال مدة معينة. أي إن الحق الذي تمنحة البراءة لمالكها هو في ماهيته احتكار استغلال الاختراع. إذ إن تشريعات الملكية الصناعية المعاصرة، خاصة في الدول الرأسمالية المتقدمة تتفق في معظمها على الحق الذي تعطية البراءة لمالكها ومضمونه، رغم اختلاف الصياغات القانونية، فالبراءة تمنح مالكها الحق الاستئثاري في استغلال الاختراع باعتباره مجموعة من المعارف التكنولوجية. ويترتب على هذا الطابع الاستئثاري وقف انتشار وذيوع التكنولوجيا المتمثلة في الاختراع، على إنه إذا كان الطابع الاستئثاري للحق يعني أيضاً أن له سلطة عدم استغلالها. وهذا هو الجانب الآخر للاحتكار التكنولوجي. وتلجأ المشروعات الكبرى إلى هذا الاسلوب السلبي في ممارسة الاحتكار التكنولوجي كوسيلة لحجب التكنولوجيا عن منافسيها. إذ تحتفظ هذه المشروعات اليوم بحافظة براءات اختراع كبيرة تضم الآلاف من البراءات وهي لاتستعمل عادة إلا جزءاً يسيراً من هذه البراءات. أما الباقي فتحتفظ به دون استغلال من أجل السيطرة على عملية التجديد التكنولوجي والحد من المنافسة. وعلى ذلك فالاستغلال الذي يترتب على براءات الاختراع، بما يعطية لصاحبة من القدرة على استخلاص ماللاختراع من فوائد اقتصادية، عن طريق استخدامه في العملية الانتاجية، إنما يعطي لصاحبه في حقيقة الأمر ملكية هذا الاختراع. بل إن هذه الملكية كما يرى الاستاذان تايلو وسيلبر ستون*، تتعدى الاختراع ذاته، فالبراءة لاتقتصر على حماية المعارف التكنولوجية التي يتضمنها الاختراع، لكنها تحمي أيضاً ماينتج عن استغلال الاختراع من تقنيات ومنتجات، هذه التقنيات والمنتجات التي أصبحت تشكل اليوم أهم عناصر عقود نقل التكنولوجيا التي تتم مع دول العالم الثالث.[(1)]

حالياً يشيع استخدام براءات الاختراع كمقياس للإنتاج الاختراعي/ الابداعي وهناك عدداً من العيوب يخص هذا المقياس من أهمها: [(2)]

1- توفر البراءات مؤشرات كمية، بيد أنه لايكون لها قيمة اقتصادية مصاحبة.

2- تنحو إلى أن تعكس ناتجاً " اختراعياً " أكثر منه " إبداعياً " ولذا فانها تكون مقياساً ملائماً فقط في ظروف محددة.

3- تكون المقارنات الدولية، القائمة على استخدام براءات الاختراع مصدراً للمخاطر، بسبب التفاوت في قوانين براءات الاختراع فيما بين الاقطار المختلفة.

4- لايسجل المخترعون في بعض الاحيان اختراعاتهم لأن هذا سيجذب انتباه المقلدين المحتملين والذين سوف تكون لديهم المقدرة على الالتفاف حول تشريعات براءات الاختراع .

---

*- في كتابهم: C.T.Taylor and Z.A. Silberston: The Economic Impact of the patent sysem. Cambridge Universit press,1973, p.28 cite par Joseph Jehl: op.cit., p.49.

1- حسام محمد عيسى، نقل التكنولوجيا: دراسة في الآليات القانونية للتبعية الدولية، مرجع سبق ذكره، ص 92,91,90.

2- د.نورمان كلارك ، الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص 104.

وفي وقتنا الراهن فان الملفت للانتباه هو حدوث تحول كبير في مبدأ ملكية الاختراع، إذ إنه سابقاً كان المخترع يمكن أن يملك عدة براءات اختراع، أما الآن فإن مؤسسة اقتصادية وفي الغالب هي شركة متعددة الجنسيات يمكن أن تملك مئات الآلاف من براءات الاختراع ولهذا التحول أثر كبير في دور براءات الاختراع في نقل التكنولوجيا. إذ تقوم هذه الشركات بتسجيل براءات الاختراع في الدول النامية وتركها دون تنفيذ مما يؤدي إلى عدم نقل التكنولوجيا المتعلقة بها. وفي الوقت نفسه تؤمن الشركات المتعددة الجنسية سوق استيراد آمنه لمنتجاتها بدون ضرورة للاستثمار في هذه الأسواق كما يحميها من منافسة البدائل المماثلة. أما في حالة التكنولوجيا غير المسجل لها براءات اختراع فإنه في معظم الحالات تقرر الشركات المتعددة الجنسية بيع التكنولوجيا إلى الدول النامية وذلك بسبب خشيتها أن تَقدُم شركة أخرى على بيع الدول النامية تكنولوجيا مماثلة، أي إن المنافسة هي التي تدفع الشركات الأجنبية إلى نقل التكنولوجيا وليس الاحتكار من خلال براءات الاختراع.

ومن جهة أخرى وطبقاً لاتفاقية حماية حقوق الملكية الفكرية فقد تم تحديد حد أدنى قدره عشرون عاماً لحماية البراءات. ومع التطور الحاصل في العلم والتكنولوجيا فإنه يجري باستمرار تقصير لدورات حياة المنتجات وبالتالي فإن تحديد فترة حماية البراءات بـــ 20 عاماً يعتبر أمراً غير منطقي، حيث تنتهي دورة المنتج (أو المستحضر) قبل مرور العشرين عاماً، بفترات تطول أو تقصر حسب نوع المنتج، وبالتالي يكون هناك تمديد للحماية بدون مبرر، وهو الأمر الذي يؤدي إلى تأخير كبير في الاستفادة العامة من المنتج، خاصة في بلدان العالم الثالث. ذلك في الوقت الذي تتشبع فيه الشركات العالمية الكبرى بواردات ريع المعارف التكنولوجية بأكثر كثيراً مما تستحق كمقابل لتغطية تكاليف الأبحاث.[1]

ومع ذلك يرى بعضهم أن الدول النامية تستطيع من خلال نظام براءات الاختراع الحصول على التكنولوجيا بل إن هذه البراءات ضرورية لتيسير انتقال التكنولوجيا وجلب الاستثمارات الأجنبية فبالنسبة إلى الاستثمار الاجنبي تتيح براءة الاختراع للحاصل عليها فقط إنتاج أو استيراد المنتجات المسجلة في البلد مانح البراءة ومن ثم تعتبر حائلاً قوياً ضد أي شركة أخرى للقيام بهذا الدور، وقد أتاح هذا الاعتبار للكثير من الشركات الأجنبية اتباع سياسة تسجيل براءات الاختراع في الدول النامية وعدم تنفيذها بالتالي ضمان سوق خالية من المنافسة إذ يصبح لها الحق في منع أي مؤسسة في البلدان النامية من استخدام الآلة أو طريقة الأداء أو المنتج موضوع البراءة إلا بموافقتها بينما هي تفضل إمداد هذه السوق من مصانعها ومنشآتها الرئيسية في الدول المتقدمة.

1- لبيب، د.فخري، حلمي شعراوي، منظمة التجارة العالمية ومصالح شعوب الجنوب، مركز المحروسة للنشر، القاهرة، 2001، ص 217.

مما سبق يلاحظ بأن براءات الاختراع قد تعمل على إعاقة انسياب التكنولوجيا إلى الدول النامية كما تعمل أيضاً على الحد من التقدم التكنولوجي المحلي ليس فقط ذلك التقدم الذي يعتمد على التقليد بل أيضاً ذلك الذي يعتمد على تطوير التكنولوجيا المستوردة لتلائم الظروف المحلية.

ولكن في الوقت نفسه فان الحصول على التكنولوجيا عن طريق براءات الاختراع يمكن الدولة المستفيدة من السيطرة على العمليات والجودة والسوق وتتخلص بالتالي من عمليات تحكم المشروعات الأجنبية فيها.

2-الترخيص: Licensing

يعد الترخيص أهم أشكال النقل، سواء أدى إلى نقل غير مباشر، أو كان سبباً في تغيير بنية ملكية المشروع، من مشروع وطني بحت إلى مشروع مشاركة. وتعود أهمية الترخيص إلى إمكان تعامله مع أكثر من نوع واحد من أنواع النقل التكنولوجي.

فالترخيص هو أحد مقاييس الإنتاج التكنولوجي التي يشيع استخدامها في تقدير التدفقات الدولية للتكنولوجيا. ويعرف بأنه الحق المترتب لمؤسسة ما في ممارسة الاستخدام التجاري لحق ملكية تكنولوجيا تخص مؤسسة أخرى، مع الخضوع لشروط محددة متفق عليها (منع إعارة الترخيص لطرف ثالث على سبيل المثال) [1]

كما يعرف الترخيص بأنه منح حق استخدام ابتكار مسجل أو علامة تجارية أو غيرها من صنوف احتكار حق استخدام تجديد تكنولوجي من قبل المالك الأصلي لهذا الحق لمشتري معين بشروط معينة وفي مقابل ريع نقدي محدد.[2]

ينصب الترخيص عادة على حق استخدام براءة اختراع، أو معرفة فنية أو طرائق صنع، أو معرفة إدارية أو تنظيمية، أو علامة تجارية أو ماشابهها، من قبل المستورد، لمدة معينة وذلك مقابل مردود مادي يقدم للمانح الذي هو مالك التكنولوجيا موضوع النقل.

وهنا تجدر الإشارة إلى إنه قد يعمد مالك التكنولوجيا وعلى الأخص الشركات متعددة الجنسيات إلى نقل التكنولوجيا أو التعامل مع طالب التكنولوجيا على أساس الترخيص كاستثمار غير مباشر بالرغم من توفر فرص الاستثمار المباشر وذلك للاسباب التالية:[3]

1- قد يكون هامش الأمن الاستثماري في الدول المضيفة غير كافٍ للاستثمار المباشر.

2- صغر حجم سوق الدولة المضيفة، أو إنه غير صالح لاستثمارات مباشرة بقصد التصدير إلى أقاليم جغرافية قريبة منه.

3- عدم توفر ملاءة مالية كافية للشريك الوطني، للدخول معه في استثمارات مباشرة.

4- ضعف الخبرات والقدرات التسويقية في السوق المعني.

5- ارتفاع القدرة أو كفاءة المشرع المالك في مجالات التنمية والبحوث مقارنة بقدرته المالية والتسويقية.

1- د.نورمان كلارك ، الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص 105.

2- هدية، د. عبداللة، وآخرون، حوار الشمال والجنوب وأزمة تقسيم العمل الدولي والشركات المتعددة الجنسيات، دار الشباب للنشر، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1986، ص 140,139.

3- د.خالد رعد، دراسات وبحوث في العلاقات الدولية، مرجع سبق ذكره، ص 442,441.

6- تخوف الشركات الدولية من الاستثمار المباشر، أو المشاركة في استثمارات في أسواق جديدة ومجهولة بالنسبة لها.

7- تحسب هذه الشركات وخشيتها، من تسرب براءات اختراع تملكها، أو معارف فنية، أو طرائق صنع أو تسويق خاصة بنشاطاتها الانتاجية، إلى ذلك السوق أو إلى أسواق أخرى، بحيث تقبل منح تراخيص إلى أطراف أجنبية. لمنع مثل ذلك التسرب من جهة والحصول على مقابل من حهة أخرى. ويحدث ذلك بخاصة في الحالات التي يمكن لأطراف أجنبية أن تتعرف على مكونات التكنولوجيا المعنية، بالتحليل أو عن طريق فك الحزمة.

8- وجود رغبة لدى مالكي التكنولوجيا ببيع تراخيص، بدلاً من تصدير سلعهم المنتجة على أساسها، الذي قد يصطدم بالحواجز الرسمية التي ذكرناها.

9- استطلاع مناخ السوق الأجنبية عبر الدخول معها بعلاقات عن طريق بيع التراخيص. وذلك قبل الدخول معها في مشروعات استثمارية مباشرة. حيث يستطيع مالكو التكنولوجيا تحقيق مردود مادي مجز، دون أن يتحملوا أية مخاطر استثمارية في الوقت نفسة. بالإضافة إلى فهمهم لطبيعة السوق، وإمكان الاستثمار فيه في المستقبل بحد أدنى من الخطر.

مزايا وعيوب التراخيص: حيث يمكن تلخيص أهم مزايا وعيوب التراخيص بمايلي:[1]

المزايا:

- التخلص من تحكم صاحب الترخيص (المرخِص) في سوق الدولة المضيفة أو في إدارة المشروع وانشطتة الانتاجية وبالتالي المحافظة على الاستقلال السياسي والاقتصادي.
- تجنب خطر التبعية التكنولوجية للدول الأجنبية.
- إمكانية تنمية التكنولوجيا الوطنية.

العيوب:

- قد تحرم الدولة المضيفة من بعض أنواع التكنولوجيا الحديثة إذا رفض الطرف الأجنبي منح الترخيص الخاص بها.
- ارتفاع تكلفة الحصول على تراخيص أو امتيازات في كثير من الأحيان.
- إنخفاض تدفقات رؤوس الأموال الأجنبية.
- عدم توفر الكفاءات الفنية والإدارية بالدول المضيفة قد يهدد إمكانية نجاح هذه الدول في استغلال براءة الاختراع المعينة استغلالاً جيداً.

1- أبو قحف، عبد السلام، السياسات والاشكال المختلفة للاستثمارات الأجنبية، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، 1989. ص 44.43.

وبالاضافة إلى العيوب السابقة فقد يتضمن عقد الترخيص بعض الشروط التي تقف حائلاً دون قيام عقد الترخيص بدور فعال في نقل التكنولوجيا ومن أهمها: (1)

1- شرط منع التصدير أو الحد منه: أي عدم القيام بالتصدير إلى خارج اقليم الدولة المرخص لها، بشكل مطلق، أو قد يسمح للمستورد فقط بتصدير المنتجات إلى مناطق جغرافية معينة. وهذا الشرط يؤدي إلى القضاء على أحد أهداف التنمية التكنولوجية وهو تكثيف صادرات الدولة من سلع معينة تعتمد في جزء من انتاجها على التكنولوجيا المستوردة.

2- شرط قطع علاقة المستورد مع التكنولوجيا المستأجرة، وتسليم سائر الوثائق الفنية المتعلقة بموضوع الترخيص إلى المالك، بعد انتهاء مدة العقد. مما يعني خسائر مادية ستلحق بالمشروع وأضراراً تقع على عاتق الاقتصاد الوطني للدولة المستوردة. مما يضطر المستورد إلى تجديد العقد.

3- شرط السرية: التي تمنع المتلقي من اطلاع الآخرين –حتى ضمن نطاق الدولة المضيفة– على مكونات التكنولوجيا المنقولة عبر الترخيص وهنا فإن السرية تستهدف في الأغلب المعرفة الفنية المنقولة إلى المستورد. مما يعني إنه قد تضطر قطاعات اقتصادية أخرى أو منتج آخر من الدولة المضيفة نفسها إلى استيراد المعرفة الفنية نفسها وبالتالي تكرار النفقة المالية الاقتصادية، بما يعنيه من هدر للموارد.

4- شرط شراء التكنولوجيا المجسدة في عدد وآلات من مالك الترخيص، أو أحد شركاته.

5- شرط منع إدخال تعديلات محلية على التكنولوجيا المنقولة.

6- شرط منع المستورد من القيام بعمليات البحث والتطوير.

إن هذه الشروط قد تؤثر بشكل مباشر أو غير مباشر، في إيجابيات عقد الترخيص، كما تسهم في إعاقة الاستيعاب والسيطرة على التكنولوجيا المنقولة، وبالتالي تهدف إلى عدم قدرة الدولة المستوردة من توطين التكنولوجيا حتى تبقى الدول النامية تابعة تكنولوجياً إلى الدول المتقدمة وبالتالي استمرار الفجوة التكنولوجية بين الشمال والجنوب .

وإزاء هذه الشروط فإنه لابد من تدخل حكومي من قبل السلطات الرسمية في البلدان النامية المتلقية للتكنولوجيا عندما تفرض مثل هذه الشروط إذ يجب على الدول المعنية وضع سياسات ثابتة في مجال نقل التكنولوجيا، أوقواعد استرشادية، وبالتالي على المشروعات الوطنية التقيد بها من أثناء التفاوض على نقل التكنولوجيا.

ومع تدارك الدول النامية لبعض عيوب الترخيص فإنه يمكن القول إن الترخيص يعتبر من أهم وسائل نقل التكنولوجيا بل إنه أداة فعالة في نقل التكنولوجيا، إذ يساعد على نقلها بأقل قدر ممكن من التبعية

1- حول ذلك يمكن مراجعة: د.خالد رعد، دراسات وبحوث في العلاقات الدولية، مرجع سبق ذكره، الصفحات من 448 إلى 456.

التكنولوجية لمالك التكنولوجيا. وذلك عبر دفع القوى البشرية الوطنية لتعلم التكنولوجيا والتدريب عليها وبالتالي استيعابها وصهرها في المناخ التكنولوجي للدولة ككل. وقد يكون الترخيص أكثر أشكال النقل كفاية في مرحلتي الاستيعاب والسيطرة.

المبحث الثالث: دور الشركات المتعددة الجنسيات في نقل التكنولوجيا

لعل من الضروري الإشارة إلى أن الشركات المتعددة الجنسيات (Multi-National Enterprises) هي أيضاً الشركات عابرة القوميات، والشركات عبر الوطنية، وأخيراً هي الشركات عالمية النشاط والتي تعتبر في كل معانيها إحدى السمات الأساسية للنظام العالمي الجديد، فهي تؤثّر بقوة على النظام العالمي، من خلال مايصاحب نشاطها في شكل استثمارات مباشرة، من نقل التكنولوجيا، والخبرات التسويقية والإدارية، وتأكيد ظاهرات العالمية في كافة المستويات الإنتاجية والتمويلية والتكنولوجية والتسويقية والإدارية. ويكفي الاشارة في هذا المجال إلى أن تلك الشركات المتعددة الجنسيات ذات الإمكانيات التمويلية الهائلة، تلعب دور القائد في الثورة العلمية – التكنولوجية، فهي مسؤولة عن نسبة كبيرة من الاكتشافات التكنولوجية التي يرجع معظمها لجهود البحث والتطوير R & D التي قامت بها هذه الشركات. (1)

والسؤال المهم هو: **ماتأثير الشركات المتعددة الجنسيات في نقل التكنولوجيا وبالتالي تنمية البلدان النامية؟**

ما من محاولة لتحليل ودراسة دور التكنولوجيا في العلاقات الدولية يمكن أن يتجاهل التأثير الكبير للشركات متعددة الجنسيات في هذه العلاقات، بل إن دورها في التأثير على العلاقات التكنولوجية الدولية أصبح أكثر أهمية من دور الحكومات نفسها، إذ تتمتع هذه الشركات بوضعية السيادة في كافة القطاعات الصناعية ذات التكنولوجيا العالمية.

وربما يكون أهم ماترغب فيه البلدان النامية المضيفة من الشركات المتعددة الجنسيات هو أن تساهم في مجال نقل التكنولوجيا. والبلدان النامية، بحكم تعريفها ذاته، متخلفة وراء البلدان المتقدمة فيما يتعلق بإنتاج التكنولوجيا وتطبيقها. والحقيقة لاينتهي تأثير الشركات المتعددة الجنسيات والاستثمار الأجنبي المباشر على التنمية بطبيعة الحال، عند حد الروابط القائمة بينها وبين التجارة. فمن ناحية تمتلك هذه الشركات، بحكم طبيعتها، موارد قيمة لايتم تداولها في الأسواق إلا بشكل منقوص جداً. وعادة مايكون لهذه الموارد خصائص معززة للنمو تتمثل في التكنولوجيا، والدراية الإدارية، والعمالة الماهرة...الخ. فالشركات متعددة الجنسية يمكن أن تساهم في النمو بطريقة تقليدية إلى حد كبير، من خلال رفع معدلات الاستثمار وزيادة حجم رصيد رأس المال الموجود في البلد المضيف. (2)

1- عبد الحميد ، د.عبد المطلب ، النظام الاقتصادي العالمي الجديد (الآليات، الخصائص، الأبعاد) مكتبة النهضة المصرية ، القاهره، 1998، ص 32,31.

2- الاستثمار الاجنبي المباشر والتنمية، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، مرجع سبق ذكره، ص 47.

بالاضافة الى ذلك فان الشركات المتعددة الجنسيات لاتكتفي بان تشكل عنصراً هاماً يتمتع بنقل التكنولوجيا ولكنها علاوة على ذلك تعد مصدراً خالقاً للمعلومات الفنية والعلمية. فهي لاتراقب فقط جزءاً من الانتاج التكنولوجي وانما تراقب ايضاً توزيعها وهيكلها. وتعد المشروعات المتعددة الجنسية مراكزاً لنقل التكنولوجيا وقد تحقق الجانب الأكبر من البحث والتطوير، بواسطة هذه الشركات.[1]
اذ تسيطر اليوم هذه الشركات سيطرة شبه كاملة على أنشطة البحث والتطوير وكذلك على عملية التجديد التكنولوجي على المستوى العالمي.

وهناك نمطان متمايزان لنقل التكنولوجيا بواسطة الشركات المتعددة الجنسيات:[2] **النمط الأول:** هو مااصطلح على تسميته بالنقل الداخلي: وهو الذي يتم داخل المشسروع المتعدد الجنسيات من الشركة الأم إلى شركاتها الوليدة المنتشرة على الصعيد العالمي، أي من دولة إلى أخرى، وهو بهذا المعنى نقل دولي، ولكنه يتم في إطار المجال الاقتصادي الداخلي للمشروع المتعدد الجنسيات وبهذا المعنى فهو نقل داخلي. وهذا النمط يأتي مرتبطاً بعمليات الاستثمار الدولي المباشر للشركات المتعدد الجنسيات.

النمط الثاني: هو النقل الخارجي للتكنولوجيا، وهو الذي يتم من المشروع المتعدد الجنسيات، وبشكل أكثر تحديداً من الشركة الأم أو من أحد شركاتها الوليدة إلى مشروعات أخرى مستقلة في دولة أخرى سواء كانت مشروعات عامة أوخاصة.

وبالرغم من إن هذين النمطين هما في نهاية الأمر وجهان لعملة واحدة، وهي الاستراتيجية الكلية لرأس المال على المستوى العالمي بجانبيها الانتاجي والتجاري، إلا إن هذا لايعني إنه لاتوجد بينهما اختلافات فلكل منهما عقلانيته الخاصة وآلياته المميزة.

ومن ناحية أخرى فإن أهداف نقل التكنولوجيا تختلف من طرف إلى آخر، حيث تكون هذه الأهداف لدى الشركات المتعددة الجنسيات محددة بهدفين رئيسيين: [3]

1- تحقيق عائد مادي مقابل التكنولوجيا المنقولة، مع تأمين تدفقات لاحقة. ضمن المعطيات الاستراتيجية التي تراها تلك الشركات موجبة للنقل.

2- المحافظة على درجة سيطرة معينة على التكنولوجيا المنقولة.

وتكون بالنسبة للمتلقي، أهدافاً تطابق أهداف نقل التكنولوجيا العامة، في تضيق الفجوة التكنولوجية، والعمل على قيام تنمية تكنولوجية وطنية، وإشباع الحاجات المحلية من السلع المنتجة.

ويعالج الدكتور جورج قرم موضوع نقل التكنولوجيا، من خلال الربط بين نقل التكنولوجيا وسلوك الشركات المتعددة الجنسيات فيستعرض آراء كل من الماركسيين والليبراليين: [1]

1- نصيرة بوجمعة سعدي، مرجع سبق ذكره، ص48.

2- آدم مهدي أحمد، العولمة وعلاقتها بالهيمنة التكنولوجية، مرجع سبق ذكره، ص 83.

3- د. خالد رعد، دراسات وبحوث في العلاقات الاقتصادية الدولية، مرجع سبق ذكره، ص 459.

إذ يرى **التيار الليبرالي** أن الشركات المتعددة الجنسيات هي أساس الازدهار الدولي، فالعالم مدين لها بكل تقدم التكنولوجيا الحديثة، وبتحسن الوضع المادي الذي نجم عنه. إن نوعية تنظيمها وطاقة عملها على المستوى الدولي وقدرتها في (الأبحاث والتطوير) تجعل منها شركات ضرورية للعالم الثالث ورغم ذلك يعترف الليبراليون أن قوة هذه الشركات ومركزها الاحتكاري في بعض الميادين قد يدفعها إلى إساءة استخدام نفوذها وإلى ممارسات تقييدية، ونتيجة ذلك، يمكن أن لا تستفيد دول العالم الثالث من انتقال حقيقي للتكنولوجيا، الأمر الذي يوجب مراقبة هذه الشركات ومساعدة شريكاتها من الدول النامية على التفاوض بشأن عقودها ضمن شروط أكثر ملاءمة. أما **التيار التقدمي** فإنه يرى أن احتكار التكنولوجيا من قبل الشركات المتعددة الجنسيات والتي تقوم استراتيجيتها على إدخال العالم الثالث في تقسيم دولي للعمل، لصالح المراكز المصنعة وعبر استمرار النظام الضامن لحد أقصى من الأرباح، هو العائق أمام نقل حقيقي للتكنولوجيا في بلدان العالم الثالث، ويرى هذا التيار أن الخروج من التخلف التكنولوجي الذي تفرضه الشركات المتعددة الجنسيات التابعة للمركز المصنع تقتضي الخروج من دائرة التبادلات مع العالم الرأسمالي للدخول في (تقسيم دولي للعمل) جديد يقوم على العدالة والتكافؤ.

والحقيقة أن للشركات متعددة الجنسية دوراً هاماً كقناة أساسية لنقل التكنولوجيا إلى العالم الثالث إذ تحتل الشركات المتعددة الجنسات مكان الصدارة في عمليات توريد التكنولوجيا إلى دول الجنوب عن طريق الاستثمارات المباشرة كما تحتل كل من الولايات المتحدة والمانيا واليابان وفرنسا وبريطانيا نسبة 70% من عمليات نقل التكنولوجيا إلى الجنوب وذلك عبر الشركات المتعددة الجنسيات التي تعود بأصولها إلى تلك الدول. [2]

وهذه الشركات تهدف بالدرجة الأولى إلى تحقيق أكبر قدر ممكن من الارباح كما تهدف إلى زيادة ارتباط البلدان النامية بالنظام الرأسمالي العالمي. كما إن هذه الشركات تتبع سياسة لنقل التكنولوجيا تنعكس سلباً على تنمية هذه البلدان وتتمثل هذه السياسة في: [3]

1- تصدر إلى البلدان النامية تلك التكنولوجيا التي لم تعد بحاجة إليها وأصبحت قديمة نسبياً.

2- تقوم بإنشاء فروع صناعية أو مصانع فرعية تشكل أجزاء من الدورة الإنتاجية لتلك الشركات.

فعناصر الدورة الإنتاجية ذات الكثافة الرأسمالية العالية والتي تحتاج إلى رأس مال كبير وتقنية متطورة تقام في البلدان الرأسمالية المتقدمة، أما في البلدان النامية فتقام تلك التي تحتاج للخامات الأولية والأيدي العاملة الرخيصة نسبياً أو تلك الملوثة للبيئة. وبذلك تزداد الفوارق بين البلدان النامية والبلدان المتطورة، ليس فقط من حيث الكم وإنما من حيث النوعية في تطور القوى المنتجة.

1- الحمش، د.منير، التنمية الصناعية في سوريا وآفاق تجديدها، دار الجليل للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، 1992، ص 70,69.

2- د.خالد رعد، دراسات وبحوث في العلاقات الاقتصادية الدولية، مرجع سبق ذكره، ص 460.

3- د. محمود قاسم زنبوعة، التنمية الاقتصادية، مرجع سبق ذكره، ص 117.

3- تنقل إلى البلدان النامية التكنولوجيا المتطورة في مجال بعض الصناعات الحربية.

ومرد النتائج السلبية في البلدان النامية إلى أن أحدث منجزات التقدم العلمي والتقني تستخدم لا من أجل إنشاء قاعدة اقتصادية متينة للتنمية وإنما من أجل صنع الأسلحة. ففي حين إنه لم يكن يوجد في العالم النامي قبل العقود الثلاثة الماضية صناعة حربية خاصة به فإن أكثر من 30 بلداً تنتج الأسلحة حالياً. وفي المتوسط تفوق النفقات العسكرية نفقاتها في الرعاية الصحية بـــ 6 أضعاف، وعلى التعليم بمقدار 3 أضعاف.

ويترافق نقل التكنولوجيا عبر الشركات متعددة الجنسيات بانتقال الانتاج الصناعي من البلدان المتطورة صناعياً إلى البلدان النامية وتتصاعد عالمية الاقتصاد الدولي. إن الطابع العالمي لنشاط الشركات متعددة الجنسيات يسمح لها أكثر فأكثر بالإعراض عن نقل التكتولوجيا غير المباشر والاتجاه نحو نقل التكتولوجيا المباشر (بفتح فروع للاتحاد أو الشركة) والشركة متعددة الجنسية التي تحتفظ بحقها في الاشراف شبه التام على نشاط فروعها تسعى إلى عدم السماح بانتشار التكنولوجيا خارج حدود المجال الاقتصادي لفروعها باتجاه الأسواق الوطنية للتكنولوجيا. ومن أهم خصائص نقل التكنولوقجيا عبر الشركات متعددة الجنسيات مايلي: [1]

- تأمين الدورة التكنولوجية الكاملة بواسطة معظم الشركات المرتبطة بنقل التكنولوجيا.
- تركيز أعمال البحث والتطوير في أطر الشركات المتعددة الجنسية، وتدل المعطيات على أن 2.6% فقط من وسائل ونفقات البحوث العلمية في الصناعة الامريكية جرى انفاقها خارج حدود الولايات المتحدة الامريكية.
- تدويل القسم الأكبر من التكنولوجيا المنقولة داخل الفضاء الاقتصادي للشركة المتعددة الجنسية.
- وقد حددت دراسة تمت على الشركات المتعددة الجنسيات أربع استراتيجيات تتبناها هذه الشركات للعمل رغم وجود المخاطر والتعرض للإخفاق وهي: [2]

أولاً: لقد بدأت الشركات بإعادة التفكير بالطريقة الهندسية لتصميم المشاريع فبدلاً من بناء أفضل وأوسع مرفق دفعة واحدة فقد بدأت بعملية الاستثمار التتابعي بطريقة قد توفر سلسلة من عمليات التفاوض المجزأة لإرضاء الضغوط الوطنية على فترة استرداد طويلة.

1- النقري، د. معن، نقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية : دور الشركات متعددة الجنسيات، مجلة الاقتصاد، مجلة شهرية، العدد 28، دمشق، تموز، 1991، ص 47.

2- موران، تيودور، الشركات متعددة الجنسيات (الاقتصاد السياسي للاستثمار المباشر الاجنبي)، ترجمة: جورج خوري، دار الفارس للنشر والتوزيع، عمان، 1994، ص 30.

ثانياً: لقد أوجدت ترتيبات للحصول على مواد للعمليات المحلية، وللتخلص من منتجات العمليات المحلية في مكان آخر من منظومة الشركة مما يوفر حماية ضد مقدرة البلد المضيف على تأميم عملية بأكملها.

ثالثاً: لقد حاولت الشركات أن تنشئ بنى قروض تعمل كرادع مالي ضد خرق جوهري لاتفاقية الاستثمار.

رابعاً: لقد أظهرت اهتماماً جديداً باختيار شركاء محليين قد يوفرون مظلة حماية تحت أية حوادث طارئة متوقعة للتغيير السياسي في البيئة المحلية.

مما سبق نلاحظ أن الشركات متعددة الجنسيات تسيطر سيطرة شبة كاملة على التطور التكنولوجي للعالم الثالث، إلى درجة إنه يبدو مستحيلاً إيجاد حل مرضٍ خارج هذه الشركات. -ولايقتصر الأمر على الجانب التكنولوجي بل يتعدى ذلك إلى الجانب السياسي "حيث تمتلك هذه الشركات نفوذاً كبيراً على المخزون الوطني، والأيدي العاملة مما يجعلها في وضع تستطيع معه أن تمارس ضغوطاً على الحكومات، كذلك يمكنها أن تتدخل في الوضع السياسي بدعم أحزاب، أو مجموعات، أو شخصيات معينة"-.[1] وبهذا الاطار يجب على الدول النامية إيجاد أفكار تساعد في التخلص من التبعية التكنولوجية لهذه الشركات التي تحرص على بقاء الدول النامية في حالة من التبعية التكنولوجية تجاهها.

والواقع أن البلدان النامية لاتستطيع الاستغناء عن التكنولوجيا الحديثة وفي الوقت نفسه يجب أن تسعى نحو الحد من تأثير الشركات المتعددة الجنسية وذلك عن طريق الرقابة والإشراف الوطني على التكنولوجيا. وكذلك محاولة فك حزمة التكنولوجيا ذلك لان الشركات متعددة الجنسيات تحاول نقل التكنولوجيا الجاهزة التي يصعب تهيئتها وتكييفها لتلائم ظروف الدول النامية.

1- Todaro. M. , Economics of a Developing World, Longman, London, 1992, p 398.

المبحث الرابع: منظمة التجارة العالمية وأثرها في نقل التكنولوجيا:

مما لاشك فيه هو وجود ارتباط وثيق بين التطور العلمي والتكنولوجي من جهة وتزايد الاهتمام بقضايا حقوق الملكية الفكرية (Intellectual property) من جهة أخرى.

وبناءاً على ذلك وعلى الرغم من وجود اتفاقيات دولية تعود إلى حوالي مئة سنة تتعلق بحماية حقوق الملكية الفكرية، فقد اصرت الدول المتقدمة وفي مقدمتها الولايات المتحدة ودول الاتحاد الأوروبي على إدراج هذا الموضوع في مفاوضات جولة أوروجواي.* وقد كان الدافع إلى طرح هذا الموضوع تفشي ظاهرة التقليد، والاعتداء على العلامات التجارية وبراءات الاختراع والعلامات الجغرافية للسلع والتصميمات الصناعية، والأسرار الصناعية، وقد أخضع الاتفاق هذه الحقوق لقواعد الغات وخصوصاً مبدأ تعميم معاملة الدولة الأكثر رعاية، ومبدأ المعاملة القومية (أي المعاملة الموحدة لاصحاب حقوق الملكية الفكرية سواء أكانوا مواطنين أم أجانب)، وقد تعهدت الدول بتنفيذ إجراءات حماية الملكية الفكرية من خلال تشريعاتها المحلية وتطبيق الاجراءات الرادعه لانتهاك هذه الحقوق.(١)

ونتج عن إدراج حقوق الملكية الفكرية في مفاوضات جولة أوروجواي، خلق صراع واضح بين الدول الصناعية والدول النامية، حيث تمتلك الأولى ناصية العلم والتطور الابداع والتكنولوجيا، والثانية تستورد ماتملكه الأولى، فهي مستهلكاً صافياً للابتكارات التكنولوجية. ويعود سبب هذا الصراع إلى مخاوف الدول النامية من احتكار التكنولوجيا، ومن إمكانية ارتفاع اسعارها، وأسعار السلع الصناعية التي تنتج بموجبها.

وسنتعرف في هذا البحث على أثر منظمة التجارة العالمية (International trade organisation) في نقل التكنولوجيا وذلك من خلال إتفاقيات جولة أوروغواي.

---

* الجدير بالذكر هنا إن ادراج موضوع حقوق الملكية الفكرية في مفاوضات جولة أوروغواي وبالتالي عقد اتفاقية جديدة لحماية الملكية الفكرية يعزى إلى الجهود الدؤوبة والشرسة للشركات متعدد الجنسيات والضغوط التي مارستها هذه الأخيرة على حكوماتها. حيث تملك هذه الشركات نحو 80% من براءات الاختراع في العالم. كما عمدت هذه الشركات العملاقة إلى تقديم ورقة إلى سكرتارية الجات من أجل تضمين اتفاقية الجات مايسمى باتفاقية حقوق الملكية الفكرية المرتبطة بالتجارة (تريبس). والجدير بالانتباه إن هذه الشركات فرضت ورقتها على الجات رغم عدم عضويتها في المفاوضات (حيث العضوية للدول فقط).

1- السحمراني، خليل، منظمة التجارة العالمية والدول النامية، دار النفائس للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، 2003، ص 90.

1-اتفاقية حقوق الملكية الفكرية وأثرها في نقل التكنولوجيا:

يعد ملف حقوق الملكية الفكرية (Intellectual property rights) من أكثر الملفات صعوبة وتعقيداً ويشكل نقطة خلاف ساخنة بين دول الشمال الغنية ودول الجنوب الفقيرة. وقد ظهر ذلك في المفاوضات التي أسفرت عنها اتفاقية حقوق الملكية الفكرية، حيث جاءت اتفاقية حقوق الملكية الفكرية (Intellectual property rights agreement) نتيجة لمفاوضات جولة أوروجواي، وقد دخلت حيذ التنفيذ في الأول من كانون الثاني 1995.

والملكية الفكرية (Intellectual property): يقصد بها كل الجوانب التي تتعلق بالناتج الذهني والفكري، شاملاً الأعمال الأدبية والفنية والابتكارات والاختراعات التكنولوجية ذات الطابع التجاري.[1]

أما حقوق الملكية الفكرية (Intellectual property rights): فيقصد بها مجموعة الضوابط التي تنظم حقوق الملكية الصناعية (وغيرها من الحقوق) بما تشمله من براءات اختراع وتصميمات صناعية وعلامات تجارية وغير ذلك، بحيث تنظم العلاقة بين صاحب الحق ومستثمر هذا الحق بما في ذلك احتفاظ صاحب الحق بكافة الحقوق المتعلقة باستغلال الاخرين لهذا الابداع. [2]

وتركز اتفاقية حقوق الملكية الفكرية بوجه عام على حماية حقوق الملكية الفكرية وتشمل مجالات حماية حقوق المؤلف، والإبداع الأدبي والعلمي، والعلامات التجارية، وبراءات الاختراع، والأسرار الصناعية والتجارية. وكل ذلك على أساس إنه تجب حماية نتاج العقول البشرية الذي يمثل عاملاً أساسياً في التنمية والتقدم بغرض زيادة وتيرة الابداع ونقل التكنولوجيا وزيادة الاستثمارات المحلية وجذب الاستثمار الاجنبي المباشر، وتهدف الاتفاقية طبقاً للمادة / 7 / منها إلى أن تسهم حماية وانفاذ حقوق الملكية الفكرية في تشجيع روح الابتكار التكنولوجي ونقل وتعميم التكنولوجيا، بما يحقق المنفعة المشتركة لمنتجي المعرفة التكنولوجية ومستخدميها، بالاسلوب الذي يحقق الرفاهية الاجتماعية والاقتصادية والتوازن بين الحقوق والواجبات. [3]

لقد شاع في الأدبيات المحيطة بالاتفاقية، أن الشمال سيقدم بمقتضاها عوناً تكنولوجياً للجنوب والحقيقة أن العون المشار إليه لايتعدى المساعدة التكنولوجية في تنفيذ الاتفاقية ذاتها (وهو الأمر الذي يعود بمصالح مباشرة على الشمال وشركاته الكبرى في جني العائدات الريعية من التكنولوجيا). [4]

1- العبادي، عبد الناصر نزال، منظمة التجارة العالمية واقتصاديات الدول النامية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 1999، ص 79.

2- المجذوب، أسامة، الجات ومصر والبلدان العربية من هافانا إلى مركش، الدار المصرية اللبنانية، 1996، ص 143.

3- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الأسكوا)، قضايا حقوق الملكية الفكرية في مفاوضات الدوحة الاعداد للمؤتمر الوزاري الخامس لمنظمة التجارة العالمية (WTO) كانكون، المكسيك، 10-14 أيلول/ سبتمبر 2003، ص 1.

4- د. فخري لبيب، منظمة التجارة العالمية ومصالح شعوب الجنوب، مرجع سبق ذكره، ص 216.

وتأتي مبررات هذه الاتفاقية:

إن البلدان الاعضاء ورغبة منها في تخفيض التشوهات والعراقيل التي تعوق التجارة الدولية (International trade) إذ تأخذ في الاعتبار ضرورة تشجيع الحماية الفعالة والملائمة لحقوق الملكية الفكرية، وبهدف ضمان ألا تصبح التدابير والاجراءات المتخذة لإنقاذ حقوق الملكية الفكرية حواجز في حد ذاتها أمام التجارة المشروعة؛

واقراراً من الدول الاعضاء بأن حقوق الملكية الفكرية هي حقوق خاصة؛

واقراراً منها بالاهداف الخاصة بالسياسات العامة التي تستند إليها الانظمة القومية المعنية بحماية الملكية الفكرية، بما في ذلك الأهداف الإنمائية والتكنولوجية؛

وإقراراً منها أيضاً بالاحتياجات الخاصة لأقل البلدان الأعضاء نمواً من حيث المرونة القصوى في تنفيذ القوانين واللوائح التنظيمية عملياً بغية تمكينها من إنشاء قاعدة تكنولوجية سليمة وقابلة للاستمرار؛

وتأكيداً منها على أهمية تخفيف التوترات عن طريق الاتفاق على التزامات معززة بحل المنازعات المتعلقة بقضايا الملكية الفكرية المتعلقة بالتجارة من خلال إجراءات متعددة الأطراف؛ [1]

وفيمايلي أهم مااتفق عليه:

2- أحكام عامة ومبادىء أساسية [2]

سوف نقتصر على عرض المواد التي تهمنا في موضوعنا هنا:

المادة ١

طبيعة ونطاق الالتزامات

1- تلتزم البلدان الاعضاء بتنفيذ أحكام هذه الاتفاقية. ويجوز للبلدان الأعضاء، دون إلزام، أن تنفذ ضمن قوانينها مايتيح حماية أوسع من التي تطلبها هذه الاتفاقية، شريطة عدم مخالفة هذه الحماية لاحكام هذه الاتفاقية. وللبلدان الأعضاء حرية تحديد الطريقة الملائمة لتنفيذ أحكام هذه الاتفاقية في إطار أنظمتها وأساليبها القانونية.

2- في هذه الاتفاقية، يشير اصطلاح "الملكية الفكرية" إلى جميع فئات الملكية الفكرية المنصوص عليها في الأقسام من ١ إلى ٧ من الجزء الثاني.

3- تطبق الأعضاء المعاملة المنصوص عليها في هذه الاتفاقية على مواطني البلدان الأخرى الأعضاء. وفيما يتعلق بحقوق الملكية الفكرية ذات الصلة.

1- مراد، د.عبد الفتاح، شرح النصوص العربية لاتفاقيات الجات ومنظمة التجارة العالمية، دار الكتب والوثائق المصرية، مصر، 1997. ص.

2- www.uae.gov.ae . وزارة المالية والصناعة الأماراتية، 2003.

المادة ٧

الأهداف

تسهم حماية وانفاذ حقوق الملكية الفكرية في تشجيع روح الابتكار التكنولوجي ونقل وتعميم التكنولوجيا، بما يحقق المنفعة المشتركة لمنتجي المعرفة التكنولوجية ومستخدميها، بالأسلوب الذي يحقق الرفاهة الاجتماعية والاقتصادية، والتوازن بين الحقوق والواجبات.

المادة ٢١

الترخيص والتنازل

يجوز للبلدان الأعضاء تحديد شروط الترخيص باستخدام العلامات التجارية أو التنازل عنها، على أن يفهم أنه غير مسموح بالترخيص الإلزامي باستخدام العلامات التجارية، وبأن لصاحب العلامة التجارية حق التنازل عنها للغير مع أو بدون نقل المنشأة التي تعود العلامة التجارية اليها لصاحب العلامة الجديد.

المادة ٢٧

المواد القابلة للحصول على براءات الاختراع

1- مع مراعاة أحكام الفقرتين ٢ و٣، تتاح إمكانية الحصول على براءات اختراع لأي اختراعات، سواء أكانت منتجات أم طرق تصنيع، في كافة ميادين التكنولوجيا، شريطة كونها جديدة وتنطوي على "خطوة إبداعية" وقابلة للاستخدام في الصناعة. ومع مراعاة أحكام الفقرة ٤ من المادة ٦٥، والفقرة ٨ من المادة ٧٠، والفقرة ٣ من هذه المادة، تمنح براءات الاختراع ويتم التمتع بحقوق ملكيتها دون تميز فيما يتعلق بمكان الاختراع أو المجال التكنولوجي أو ما اذا كانت المنتجات مستوردة أم منتجة محليا.

2- يجوز للبلدان الأعضاء أن تستثني من قابلية الحصول على براءات الاختراعات التي يكون منع استغلالها تجاريا في أراضيها ضروريا لحماية النظام العام أو الأخلاق الفاضلة، بما في ذلك حماية الحياة أو الصحة البشرية أو الحيوانية أو النباتية أو لتجنب الاضرار الشديد بالبيئة، شريطة أن لا يكون ذلك الاستثناء ناجما فقط عن حظر قوانينها لذلك الاستغلال.

المادة ٢٨

الحقوق الممنوحة

1- تعطي براءة الاختراع لصاحبها الحقوق التالية:

(أ) حين يكون موضوع البراءة منتجا ماديا، حق منع أطراف ثالثة لم تحصل على موافقته من هذه الأفعال: صنع أو استخدام أو تسويق أو بيع أو استيراد ذلك المنتج لهذه الأغراض؛

(ب) حين يكون موضوع البراءة طريقة تصنيع، حق منع أطراف ثالثة لم تحصل على موافقتـــه مـــن الاستخدام الفعلي للطريقة، ومن هذه الأفعال: استخدام أو تسويق أو بيع أو استيراد علـــى الأقل المنتج الذي يتم الحصول عليه مباشرة بهذه الطريقة لهذه الأغراض.

2- لأصحاب براءات الاختراع أيضا حق التنازل للآخرين عنها أو تحويلها للغير بالأيلولة أو التعاقب، وإبرام عقود منح التراخيص (للآخرين بانتاج الاختراع المحمي بالبراءة).

المادة ٣٣

مدة الحماية

لايجوز أن تنتهي مدة الحماية الممنوحة قبل انقضاء مدة عشرين سنة تحسب اعتباراً من تاريخ التقدم بطلب الحصول على البراءة.

المادة ٣٤

براءات اختراع طرق التصنيع: عبء الإثبات

1- لأغراض الإجراءات المدنية فيما يتعلق بالتعدي على حقوق صاحب البراءة المشار اليها في الفقرة ١(ب) من المادة ٢٨، للسلطات القضائية، اذا كان موضوع البراءة طريقة تصنيع منتجات، صـــلاحية اصدار الأمر للمدعى عليه باثبات أن طريقة تصنيع منتج مطابق تختلف عن الطريقة المشمولة ببراءة اختراع. لذلك تلتزم البلدان الأعضاء بالنص على أنه في أحد الأوضاع التالية على الأقل يعتبر أن أي منتج مطابق قد تم الحصول عليه وفقاً للطريقة المشمولة ببراءة الاختراع، عندما يتم انتاجه مـــن دون موافقة صاحب الحق في البراءة، ما لم يثبت خلاف ذلك:

(أ) اذا كان المنتج الذي تم الحصول عليه وفقاً لطريقة التصنيع المشمولة ببراءة الاختراع منتجـــا جديدا؛

(ب) اذا توفر احتمال كبير في أن يكون المنتج المطابق قد صنع وفقاً لهذه الطريقـــة ولـــم يـــتمكن صاحب الحق في براءة الاختراع من تحديد الطريقة التي استخدمت فعلا من خلال بذل جهود معقولة في ذلك السبيل.

2- لأي بلد عضو حرية النص على أن عبء الاثبات المشار اليه في الفقرة ١ يقع على عاتق الشخص المتهم بالتعدي على براءة اختراع فقط اذا استوفي الشرط المشار اليه في الفقـــرة الفرعيـــة (أ) أو اذا استوفي الشرط المشار اليه في الفقرة الفرعية (ب).

3- أثناء إيراد الدليل إثباتا للاختلاف، تؤخذ في الاعتبار المصالح المشروعة للمتهمين من حيث حماية أسرارهم الصناعية والتجارية.

المادة ٦٦

أقل البلدان الأعضاء نموا

1- نظرا للاحتياجات والمتطلبات الخاصة لأقل البلدان الأعضاء نموا والعقبات الاقتصادية والمالية والادارية التي تعاني منها، وحاجتها للمرونة لخلق قاعدة تكنولوجية قابلة للاستمرار، لا تلتزم هذه البلدان الأعضاء تطبيق أحكام الاتفاق الحالي، فيما عدا المواد ٣ و٤ و٥، لفترة زمنية مدتها ١٠ سنوات اعتبارا من تاريخ التطبيق المحدد في الفقرة ١ من المادة ٦٥. ويمنح مجلس جوانب حقوق الملكية الفكرية المتصلة بالتجارة، بناء على طلب وجيه يقدمه أحد أقل البلدان الأعضاء نموا، تمديدات لهذه الفترة.

2- تلتزم البلدان الأعضاء المتقدمة باتاحة حوافز لمؤسسات الأعمال والهيئات في أراضيها بغية حفز وتشجيع نقل التكنولوجيا لأقل البلدان الأعضاء نموا لتمكينها من خلق قاعدة تكنولوجية سليمة قابلة للاستمرار.

المادة ٦٧

التعاون التقني

تلتزم البلدان الأعضاء المتقدمة، بغية تسهيل تنفيذ أحكام هذه الاتفاقية، بأن تقوم بناء على طلبات تقدم لها ووفقا لأحكام وشروط متفق عليها بصورة متبادلة بالتعاون التقني والمالي الذي يخدم مصالح البلدان الأعضاء النامية وأقل البلدان الأعضاء نموا. ويشمل هذا التعاون المساعدة في إعداد القوانين واللوائح التنظيمية الخاصة بحماية حقوق الملكية الفكرية وإنفاذها والحيلولة دون إساءة استخدامها، كما يشمل المساندة فيما يتعلق بإنشاء أو تعزيز المكاتب والهيئات المحلية ذات الصلة بهذه الأمور، بما في ذلك تدريب أجهزة موظفيها.

مما سبق ذكره يلاحظ أن هدف الاتفاقية كما جاء في المادة / 7 / منها يعطي انطباعاً بأن هذه الاتفاقية ستساهم كما يزعم الشمال بتسهيل نقل التكنولوجيا إلا أن الحقيقة تقول إن هذه الاتفاقية تخدم بالدرجة الأولى مصالح الدول المتقدمة بشكل عام ومصالح الشركات المتعددة الجنسيات بشكل خاص إذ إن هذه الأخيرة تمتلك حوالي 80% من براءات الاختراع في العالم، أي أن الاتفاقية جاءت صورة معاكسة تماماً لما هدفت إليه الدول النامية. إذ إن الدول المتقدمة تمكنت من تحقيق أعلى مستويات الحماية لحقوق الملكية الفكرية. وكما ذكرنا سابقاً بأن الدول المتقدمة تملك ناصية العلم والتكنولوجيا أما الدول النامية فهي بحاجة إلى استيراد ماتملكة الدول المتقدمة. وبالتالي ففي ظل هذه الاتفاقية سوف تضطر الدول النامية إلى استيراد ماتحتاجه من التكنولوجيا من بلدان المصدر وبأسعار وأجور البلدان الصناعية الباهظة، كما إنها سوف تدفع للدول المتقدمة أثمان كل ماترجم أويصور لما يكتب أو يؤلف فيها أو يقلد أو يحاكي لما لديها، وبالعملات الصعبة، وبالأسعار الباهظة. بينما الدول النامية ليس لديها ماتخاف عليه من إبداعات أو اختراعات .....الخ.

3-انعكاسات الاتفاقية على الدول النامية بشكل عام والدول العربية بشكل خاص:

يمكن تلخيص أهم انعكاسات الاتفاقية (آثار الاتفاقية) على الدول النامية ومنها الدول العربية في مايلي:

3-1- الأعباء والالتزامات (الآثار السلبية لاتفاقية حقوق الملكية الفكرية):

لقد عمدنا إلى ذكر الآثار السلبية للاتفاقية أولاً، ليس من قبيل التشاؤم، ولكن لدق ناقوس الخطر وشد الهمم والعمل الجاد من أجل تفادي هذه الآثار والعمل على تغيير الواقع بما يتماشى مع متطلبات العصر. وتتمثل أهم هذه الآثار في:

1- يكمن أحد أهم الآثار السلبية لتطبيق الاتفاقية في ارتفاع الكلفة الاقتصادية والاجتماعية نتيجة لرفع مستويات ومعايير حماية حقوق الملكية الفكرية، ولاسيما في قطاعات الأدوية والكيماويات والزراعة أو الكتب والمنتجات الثقافية وغيرها من المنتجات. [1]

2- إن فرض فترة عشرين عاماً كحد أدنى لحماية براءات الاختراع سوف يترك آثاراً سلبية على سرعة نقل التكنولوجيا وبالتالي، تكلفة إنتاج السلع والخدمات. كذلك فإن إطالة فترة حماية البراءة أمر غير منطقي، حيث تنتهي دورة المنتج قبل مرور 20 عاماً.

3- ستؤدي الاتفاقية إلى ارتفاع كلفة نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة إلى الدول النامية ولاسيما إذا لجأ أصحاب الملكية الفكرية إلى المغالاة في ترخيص نقل التكنولوجيا أو التعسف في استخدام تلك الحقوق. [2]

4- كما إن هذه الاتفاقية سوف تؤدي إلى زيادة عوائد حقوق الملكية إلى الدول المتقدمة من الدول النامية، بما فيها الدول العربية.

5- إن اتفاقية حقوق الملكية الفكرية ليست سوى وسيلة لتحويل المزيد من دخل الدول النامية إلى الدول المتقدمة –من خلال التكلفة الأعلى لبراءات وحقوق الطبع وماإليها– وتقوية نفوذ الشركات متعددة الجنسيات في مجال احتكار التكنولوجيا. وفضلاً عن ذلك فإن هناك فريقاً يذهب إلى أن هذا الاتفاق قد ينطوي على إعاقة للنمو في التجارة العالمية من خلال ماينطوي عليه من تكلفة أعلى وحماية لحقوق الملكية الفكرية، وذلك على عكس مبادىء (الجات) التي يفترض أن الاتفاق ينتسب إليها والتي تهدف إلى إزالة كل مايعوق نمو التجارة العالمية. [3]

1-2- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، اتفاقية الجوانب التجارية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية وانعكاساتها على الدول العربية، الأمم المتحدة، نيويورك، 2001، ص 8.

3- عبد الناصر نزال العبادي، منظمة التجارة العالمية واقتصاديات الدول النامية، مرجع سبق ذكره، ص 190.

2-3- المزايا الناجمة عن تطبيق الاتفاقية (الآثار الايجابية للاتفاقية):

1- إن الاتفاق الخاص بحقوق الملكية الفكرية، سوف يسهل الانتشار الدولي للمعرفة والتكنولوجيا وبالتالي يستعجل النمو الاقتصادي، وسينقص تحرير التجارة من انتاج نسخ طبق الأصل من تصميم المنتج، وبالتالي فإن التجارة ستشجع على التجديد، والنمو بتوسيع حجم السوق الحقيقي للمنتجين. وعلى كل حال وفي الأجل القصير، لاتستطيع الصناعة الوطنية للدول النامية أن تنافس الدول الصناعية المتقدمة. [1]

2- تشجيع الاستثمار الاجنبي المباشر وبالتالي نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية، نتيجة خفض التعريفات الجمركية وخصوصاً على المنتجات والآلات والمعدات التكنولوجية وضمان حقوق الملكية الفكرية بما يتفق والمعايير الدولية وبالتالي فإن هذا الاستثمار الاجنبي قد يساهم في تنمية القطاعات الاقتصادية من خلال الاستفادة من التكنولوجيا التي يوردها المستثمرون.

3- تشجيع الابتكار وحماية حقوق الملكية الفكرية الوطنية:[2]

إن توفير نظم وقواعد تضمن حقوق الملكية الفكرية والاهتمام بالبحث والتطوير (R & D) في الدول النامية سيشجع الباحثين على الابتكار، وبالتالي تعزيز مستوى التقدم التكنولوجي على المستوى الوطني. وختاماً:

– يجب على الدول العربية خاصة والدول النامية عامة العمل على الاستفادة قدر الامكان مما توفره الاتفاقية من مرونة ومن عدم الاكتفاء بمجرد نسخ نصوص الاتفاقية واحكامها.

– الاستفادة من براءات الاختراع وباقي حقوق الملكية الفكرية التي دخلت في الملك العام وبالتالي لم تعد محلاً للحماية خاصة فيما يتعلق ببراءات الاختراع.

– تشجيع الابتكار على المستوى الوطني وذلك بدعم مراكز البحوث والجامعات وغيرها، وكذلك دعم البحث والتطوير من خلال توفير المخصصات المالية اللازمة وتدريب الكوادر...

– تشجيع التعاون بين المؤسسات البحثية القائمة، ومن ضمنها الجامعات والمراكز العلمية.

1- نايفة، منير، وآخرون، الجات والدول النامية، المجلة العربية للتربية والثقافة والعلوم، العدد 25 ، تموز /يونيو، 1995، ص 33.

2- اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، مرجع سبق ذكره، ص 9.

المبحث الخامس: مشكلات نقل وتوطين التكنولوجيا:

إن أهم ما يميز سوق التكنولوجيا هو أن جزءاً كبيراً من التكنولوجيا يتولد في عدد محدود من الشركات المتعددة الجنسيات. وهذه الشركات تسعى جاهدة الى المحافظة على ماتملكه من التكنولوجيا وذلك بهدف المحافظة على قدرتها التنافسية وضمان تفوقها العلمي والتكنولوجي على غيرها. وبالتالي فان عملية نقل التكنولوجيا وتوطينها في البلدان النامية –من بينها البلدان العربية– لاتتم بسهولة فهي مرتبطة بصعوبات ومشكلات متنوعة؛ منها ماهو مرتبط بمالك التكنولوجيا؛ ومنها ماهو مرتبط بالدول العربية أو النامية نفسها:

1- المشكلات المرتبطة بالدول النامية (العربية):

1-1- افتقار الدول النامية (العربية) الى المعلومات والخبرة الخاصة بالوسائل التكنولوجية:

ان عملية تحديد التكنولوجيا المطلوب الحصول عليها من الخارج وتقييمها واختيارها وتكييفها مع البيئة المحلية، تفترض قدراً من المعلومات والكفاءة لكشف مزايا التكنولوجيا المراد استيرادها وافضل طريقة للحصول عليها . إلا إن الدول النامية تفتقر في كثير من الاحيان إلى معلومات بشان مصادر التكنولوجيا وامكانية استغلالها، كما ينقصها الوسائل الضرورية لتقييم مختلف الوسائل التكنولوجية واختيار افضلها واكثرها ملائمة لها.

1-2- انعدام التخطيط المركزي لنقل وتطوير وتوطين التكنولوجيا. و"غياب الخطط التكنولوجية الوطنية واضحة المعاني"[(1)]. أو بعبارة أخرى عدم توفر استراتيجية علمية تكنولوجية وطنية واضحة المعالم.

1-3- ضعف الموقف التفاوضي للطرف المستورد: [(2)]

وهذا البند نتيجة حتمية للبند الأول إذ إن من أهم أسباب الوهن في الموقف التفاوضي للطرف المستورد مايتصل ببراءات الاختراع المرتبطة بعقود وترخيص نقل التكنولوجيا حيث تنطوي هذه البراءات على معلومات تقنية أحكم التحفظ عليها بصورة لا يتسرب منها إلا النذر القليل وإخفاق الطرف المستورد هنا في الوصول الى هذه المعلومات، يجعل التقييم التقني الموضوعي – من جانبه – للعقود والتراخيص المتفاوض عليها (أو التقييم التقني لدرجة الأصالة والجدة عند تسجيل براءات

1- علوان، طارق، التقنية (التكنولوجيا): كيفية نقلها والمعلومات التي تعترض ذلك، جريدة تشرين، العدد 8700، الأثنين 2000/9/11، سوريا، ص4.

2- د. محمود الرشيد قريشي، ديناميكية نقل التكنولوجيا في الدول العربية، مرجع سبق ذكره، ص20,19.

الاختراع الاجنبية، أو التقييم الفني للقدرات الحقيقية للطرف المورد في ادخال واستحداث تحسينات جديدة وملائمة......الخ) أمراً عسيراً، بحيث يؤدي كل ذلك الى إنهاك القدرات التفاوضية للطرف المحتاج لأقصى مدى، خاصة عندما يقترن هذا الضعف بتراخي البنى المؤسسية لديه .

1-4- الافتقار إلى نشاطات البحث والتطوير

إذ إن البلدان النامية (العربية) بحاجة الى تقوية بنيانها في مجالي العلوم والتكنولوجيا، وتوسيع نطاق برامج البحث والتطوير للعمل على ابتكار أو تطوير التكنولوجيا محليا"

1-5- الافتقار الى المهارات التقنية والخبرة في مجالي الهندسة والإدارة :

إذ إن المهارات التقنية الضرورية لتطويع وتكييف التكنولوجيا المستوردة. وكذلك الخبرة اللازمة لمجالي الهندسة والإدارة، عادة ماتفتقر إليها الدول النامية وهذا بدوره يشكل عقبة أمام استغلال التكنولوجيا المستوردة وبالتالي تطويعها وتكييفها .

1-6- قلة الموارد المالية وارتفاع تكاليف نقل التكنولوجيا :

إذ إن أغلب البلدان النامية تفتقر إلى الموارد المالية اللازمة. وفي الوقت نفسه تكون تكلفة نقل التكنولوجيا مرتفعة جداً مما يشكل عقبة أمام الدول النامية في الحصول على التكنولوجيا .

1-7- نقص الإمكانات وندرة الكوادر المحلية الماهرة اللازمة لتشغيل التكنولوجيا المستوردة:

وبالتالي فإن عدم كفاءة الكوادر المحلية سيؤدي إلىعدم تشغيل التقنيات بمعدلات الأداء المرجوة وهذا يؤدي بدوره إلى ضعف الأداء الفني للمؤسسات التي استوردت التكنولوجيا .

ومن العوامل المؤثرة في ضعف استيعاب التكنولوجيا أيضاً قلة أعمال التكييف والابتكارات التكنولوجية أو في الاعتماد على الخبرة الأجنبية في كل مراحل النقل .

2- المشكلات المرتبطة بالدول المالكة (الموردة):

نتيجة لأهمية التكنولوجيا فقد ظهرت قيود وممارسات للدول المتقدمة للمحافظة على التكنولوجيا كقوة لها أو لمنع دول أخرى من استخدامها:

2-1- إساءة استعمال براءات الاختراع : مما يؤثر سلباً على نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية حيث كما ذكرنا سابقاً؛ بأن مدة حماية براءة الاختراع هي /20/ عاماً وبالتالي فإن الشركات متعددة الجنسيات تقوم بتسجيل براءات اختراعها في الدول النامية دون ان تقوم باستغلال هذه البراءات في هذه الدول وبذلك تكون قد حرمت الدول النامية من المعلومات التقنية التي تنطوي عليها براءات الاختراع هذه. وبتسجيل البراءات في الدول النامية تكون الشركة المتعددة الجنسية قد منعت أي شركة أخرى من استغلال التقنيات التي تتضمنها هذه البراءات في البلد نفسه المسجل به هذه البراءة وفي

الوقت نفسه فان هذا الإجراء يحقق للشركة متعددة الجنسية حماية منتجاتها المتجهة الى الدول النامية المستوردة.

2-2- محاولة الشركات المتعددة الجنسيات (الطرف المالك للتكنولوجيا) فرض أساليب وطرق لنقل التكنولوجيا لاتقبل بها الدول النامية؛ وفي الوقت نفسه؛ تقوم برفع أثمان التكنولوجيا وتقاضي أتاوات باهظة .

2-3- السياسة الحمائية التي تنتهجها الدول المتقدمة وتفرض على أساسها القيود على تصدير التكنولوجيا المتطورة إلى الدول النامية أما لرغبتها في إبقاء هذه الدول في مكانها الخلفي أو اقتناعها أن هذه الدول لاتستوعب هذه التكنولوجيا .[1]

2-4- مشكلات سياسية :

قد لاتستطيع الدول النامية في كثير من الأحيان من نقل وتوطين التكنولوجيا لديها إلا بعد الموافقة على شروط قد تكون سياسية أو اقتصادية، وهذا مايجعل الدول النامية في كثير من الأحيان في موقف صعب تماماً بين استيراد التكنولوجيا لتحقق بها التنمية المنشودة وبين سيادتها واستقلالها الاقتصادي .

2-5- الممارسات التقييدية من قبل الدول المالكة (الموردة): [2]

فقد تشترط الدول المالكة للتكنولوجيا ان تبتاع الدول النامية (المستوردة) كل احتياجاتها من السلع أو المنتجات الوسيطة أو المواد الأولية ذات الصلة بالسلعة المقتناة. مما يدفع بالطرف المستورد لشراء سلع غير مناسبة أو غير مرغوبة ويضاعف في تكلفة السلعة الأصلية بالنسبة له. أو قد يقيد المورد حرية الدولة المستوردة في الدخول في صفقات – مع طرف آخر– لتصنيع منتجات منافسة لسلعة الطرف المورد أو للحصول على تقنيات مكملة بهدف تحسين الإنتاج أو خفض التكلفة أو قد يعمد المورد على تحديد حرية الطرف المستورد في زيادة نطاق إنتاجه أو حجمه أو في تصدير السلع التي تصنع بمقتضى عقود النقل، أو إلزامه ببيعها للطرف المورد فقط، وباسعار يحددها الأخير .

2-6- كثيراً مايلزم مالك التكنولوجيا الدول النامية المستوردة على شراء التكنولوجيا ضمن حزمة كاملة وفي ذلك كثير من الآثار السلبيةعلى الدول النامية نفسها. إذ إن الحزمة قد تتضمن تقنيات متفاوتة في كفاءتها وأسعارها أو قد يحّمل المالك موضوع النقل الرئيسي (مثلاً براءة اختراع) بترخيصات باطنية أخرى كالمعرفة الفنية، أو التصميم الهندسي أو طرائق الصنع ....الخ . لتصبح بالتالي شروطاً لتنفيذ موضوع النقل الرئيسي. في هذه الحالة ترتفع نفقات النقل وفي الوقت نفسه تحرم الدولة المستوردة من إمكانية استخدام تقنيات أو إمكانات محلية بديلة في عملية النقل وهذا ينعكس سلباً على فعاليات الاستيعاب أو السيطرة الوطنية على التكنولوجيا.

1- الكيلاني، د. محمود، عقود التجارة الدولية في مجال نقل التكنولوجيا ، دراسة تطبيقية، مطبعة عبير،1988، ص 26.

2- د. محمود الرشيد قريشي، ديناميكية نقل التكنولوجيا في الدول العربية، مرجع سبق ذكره، ص 23,22.

2-7- امتناع موردي التكنولوجيا عن تقديم معلومات عن التطورات التكنولوجية والتكنولوجيا الجديدة وقت إجراء المفاوضات مما يضعف الموقف التفاوضي للدول العربية. أو امتناع المورد عن تقديم مثل هذه المعلومات، وكذلك الخدمات والمساعدات التقنية التكميلية فيما بعد يؤدي إلى عدم استغلال التكنولوجيا. بالفعل وفي حال قام مورد التكنولوجيا بالكشف عن التطورات التكنولوجية الجديدة فيكون ذلك مقابل أتاوات يحصل عليها، الأمر الذي يدعو إلى إضافة سعر العناصر الجديدة إلى سعر التكنولوجيا الأساسية .

المبحث السادس:

عقد نقل التكنولوجيا (technology transfer contract)

1 - نشأة عقد نقل التكنولوجيا ومفهومه :

لقد نمت التجارة الدولية في العقود الماضية لدرجة أن مفهومها بدأ يتغير بشكل ملحوظ وأصبحت تختلف عما كانت عليه سابقاً فقد ظهر إلى جانب الأشكال التقليدية للبيوع ومبادلات البضائع، علاقات تعاقدية جديدة تنصب أساساً على الأموال المادية والقيم المعنوية مثل المعرفة.

وبهدف السيطرة على الأسواق التجارية فقد سعت الدول جاهدة إلى تطوير صناعتها وتسابقت في مجال الاكتشافات والاختراعات مما أدى إلى المنافسة في التسابق في مجال العلم والتكنولوجيا، فزادت البحوث والدراسات، وتوالى ظهور المخترعات، وتنامت الخبرات والمعارف، وظهرت في الأسواق كسلع يمكن تداولها عن طريق التعاقد عليها بين مالكها ومن هو بحاجة لها، فكانت النتيجة عقود نقل التكنولوجيا التي تتضمن كمحل لها المعرفة الفنية – حق المعرفة[1].

وإذا كان نقل التكنولوجيا (***technology transfer***) لم يكن وليد القرن العشرين، إلا أنه قد أخذ إطاره التنظيمي خلال سنوات القرن العشرين، فأصبحت هذه العلاقة التجارية التعاقدية تأخذ شكلاً قانونياً يحتوي على نقل خدمات متعددة، كحقوق براءات الاختراع (**patents**) ....الخ .

وبالتالي أصبح نقل التكنولوجيا يحتاج إلى صيغة يعتمد عليها بين الجهات المنتجة للتكنولوجيا وتلك التي تحتاج إلى نقلها إليها، وهذه الصيغة تأتي بشكل عقد يوجه أطراف الاتفاق لما ينبغي القيام به عند الحاجة وعند الاختلاف حول بعض البنود.

وهنا يمكن تعريف عقد نقل التكنولوجيا كما جاء في المادة / ***73***/ من قانون التجارة الجديد في مصر لعام ١٩٩٩ فإن عقد نقل التكنولوجيا هو: اتفاق يتعهد بمقتضاه (مورد التكنولوجيا) (***technology supplying***) أن ينقل بمقابل معلومات فنية إلى (مستورد التكنولوجيا) (***technology importer***) لاستخدامها في طريقة فنية خاصة لإنتاج سلعة معينة أو تطويرها أو لتركيب أو تشغيل آلات أو أجهزة أو لتقديم خدمات. ولا يعتبر نقلاً للتكنولوجيا مجرد بيع أو شراء أو تأجير أو استئمار السلع، ولا بيع العلامات التجارية أو الأسماء التجارية أو الترخيص باستعمالها إلا إذا ورد ذلك كجزء في عقد نقل التكنولوجيا أو كان مرتبطاً به[2]

1- د. محمود الكيلاني، عقود التجارة الدولية في مجال نقل التكنولوجيا ، مرجع سبق ذكره ص 12.

2- أحمد، إبراهيم سيد، عقد نقل التكنولوجيا : فقهاء وقضاء، الإسكندرية، المكتب الجامعي الحديث، مصر، 2004 ، ص 42.

وكما ورد في التعريف فقد حرص المشرع على التأكيد بأن نقل التكنولوجيا هو نقل للمعرفة الفنية (*transfer of know-how*) وليس بيع أو شراء أو تأجير أو استثمار السلع أو بيع العلامات التجارية... .

2- السمات الخاصة لعقد نقل التكنولوجيا :

حتى يتمكن المتلقي (***Recipient***) من الوصول إلى هدفه في الحصول على التكنولوجيا الأكثر ملائمة لحاجاته وظروفه؛ وحتى يتمكن من السيطرة على التكنولوجيا المستوردة، فإنه لابد له من اعتماد عقد نقل التكنولوجيا (technology transfer contract) كأداة قانونية .

ففي الوقت الذي يمثل فيه هذا العقد مبادرة اقتصادية مبتكرة، من حيث غايته ووسائله، فإنه يتسم بملامح وصفات فريدة. فهو يمثل وصفاً مناسباً لوضع قانوني ذي تركيبة خاصة ويتطور من خلال إطار ونظرة مختلفة تماماً عن وضع اتفاقيات الاستثمار التقليدية .

إن عقد نقل التكنولوجيا يمثل هيكلاً قانونياً معقداً، إذ إنه عبارة عن عمليه اقتصادية تتطلب مشاركة فعلية للعديد من الخبراء ذوي الاختصاصات المتنوعة .

وبما أن عملية النقل تجري خلال فترة زمنية طويلة، فإن هذا سوف يعرضها إلى جميع أنواع المخاطر، ويصبغ المجال التعاقدي بصبغة عدم الأمان في الوفاء بالالتزامات الناجمة عنه.(1)

وبالإضافة إلى ما سبق فإن أهميته وخصوصيته تأتي من أن محله هو التكنولوجيا حيث تعتمد الدول النامية في تطوير صناعاتها الوطنية على التكنولوجيا المنقولة بموجبه لدرجة أنه قد يصعب القيام بتنفيذ التنمية دون تدفق التكنولوجيا من الخارج. هذا بدوره يلقي على الأطراف في عقد نقل التكنولوجيا التزامات متنوعة يخرج بعضها عن مألوف التزامات الأطراف في العقود الأخرى. وهنا في هذا العقد نكون أمام علاقة غير متكافئة بين الطرفين لأن المتلقي يكون غالباً بلداً نامياً، ولايتمتع بقدر كاف من المعارف التقنية (التكنولوجيا) التي تضعه على قدم المساواة مع المورد (supplier)، وبالتالي فهو يشعر بأنه الطرف الأضعف في العقد في حين يظهر المورد كطرف قوي في العملية .

كل هذه العوامل السابقة، تجعل من عقد نقل التكنولوجيا يكتسب سمات خاصة. ويمكننا القول إن أهم عوامل نجاح نقل التكنولوجيا هو أن يقوم على أسس عادلة تمكن من تنظيم الاستفادة من هذه التكنولوجيا المنقولة والعمل على توطينها وذلك لا يتأتى إلا من خلال عقود متكافئة وتشريعات تضمن مصالح وحقوق الأطراف المتعاقدة .

1- د. صالح بن بكر الطيار، العقود الدولية لنقل التكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص20,19.

3- إجراءات تكوين العقد الدولي لنقل التكنولوجيا :

إن العقد الدولي لنقل التكنولوجيا يمر في مرحلتين أساسيتين تنتهيان بالتوقيع عليه وهما[1]

- **المرحلة الأولى :** هي المرحلة السابقة على التعاقد وهي مرحلة المفاوضات بين طرفين أحدهما يحوز المعرفة الفنية وآخر يطلبها: وهذه المرحلة تعترضها مشكلة سرية (***SECRET***) المعرفة الفنية كمحل في هذا العقد حيث يخشى صاحب هذه المعرفة أن يلبي طلب من يتفاوض معه بشأنها بإطلاعه على سريتها قبل أن يتأكد من التزامه بتوقيع العقد. ومع ذلك يتغلب المفاوضون على هذه المشكلة إما بتعهد كتابي سابق يتعهد بموجبه الطرف طالب المعرفة الفنية بالمحافظة على سرية المعلومات التي سيطلع عليها في أثناء المفاوضات وأن لايفشيها أو يستخدمها أو يسهل استخدامها من قبل الآخرين.

أو يتفق المفاوضون في بعض الأحيان على أن يقوم طالب المعرفة الفنية بدفع مبلغ من المال مقابل اطلاعه على أسرار هذه المعرفة وفي حال التوصل إلى إبرام العقد فإن هذا المبلغ يحتسب دفعة من قبل المقابل الذي يتم الاتفاق عليه، أما في حال عدم الاتفاق فإن هذا المبلغ قد يعاد إلى صاحبه أو يفقده حسب ماتم الاتفاق عليه مقدماً بين المتفاوضين .

وتجدر الإشارة إلى أن هذه المرحلة هي الأهم وغالباً تكون معقدة . في هذه المرحلة يتحدد مضمون العقد من حيث تعيين أطرافه ومدة سريانه ونوع المعرفة الفنية المراد نقلها كمحل فيه وقيود استغلالها والتزامات الطرفين وجزاءات مخالفة الالتزامات بالإضافة إلى أحكام أخرى يتم الاتفاق عليها .

- **المرحلة الثانية :** هي مرحلة التعاقد، وهذه المرحلة يتم فيها تحرير العقد وتوقيعه بحيث يصبح نافذاً ومنتجاً.

1 – د. محمود الرشيد قريشي، ديناميكية نقل التكنولوجيا في الدول العربية، مرجع سبق ذكره، ص187-191

4- الالتزامات الناشئة عن عقد نقل التكنولوجيا :

إن عقد نقل التكنولوجيا هو عقد ملزم للطرفين، وينشأ عنه التزامات قانونية تقع على عاتق المورد. وكذلك عاتق المتلقي ويجب على الطرفين الوفاء بالتزاماتهم حتى يتم تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا وحتى تتحقق المهارات المحددة في العقد وهنا نطرح السؤال التالي ماهي الالتزامات الناشئة عن عقد نقل التكنولوجيا:

4 – 1 - الالتزامات الملقاة على عاتق مورد التكنولوجيا :

إن عقد نقل التكنولوجيا يلقي على عاتق المورد التزامات يتعين عليه الوفاء بها وهذه الالتزامات ذات طبيعة تسمح بالنقل الفعلي للتكنولوجيا إلى المتلقي، شريطة أن يقوم الأول بتنفيذ التزاماته كاملة. وسوف نستعرض أهم هذه الالتزامات:

أولاً: الالتزام بنقل التكنولوجيا:

حيث يلتزم المورد بنقل العناصر التكوينية للتكنولوجيا أو (المعرفة الفنية) المكتسبة إلى المتلقي، بالحالة المرغوبة ومن أجل تحقيق الهدف الرئيسي الذي يتوخاه المتلقي [1]

- وقد تكون هذه العناصر غير مادية على غرار العملية التقنية، والمهارة الصناعية، والمعارف والمهارات اللازمة، والخرائط والرسومات والنماذج، بالإضافة إلى الوثائق الفنية اللازمة لاستيعاب التكنولوجيا .
- وتكون أيضاً هذه العناصر مادية فهي تلك التي تتعلق بالمعرفة الفنية ومستلزماتها مثل الآلات والأجهزة والمواد الأولية اللازمة لعملية الإنتاج أو قد تكون تركيب مصنع كامل (وحدة صناعية كاملة)

ومع ذلك فلن يصبح متلقي التكنولوجيا حائزاً حيازة كاملة لها إلا حينما يتوافر لديه الأشخاص المدربون والمهرة والمؤهلون لاستعمال التكنولوجيا المنقولة من دون أية مساعدة من الخارج وبالتالي إلمام المتلقي بالمعارف التقنية والمهارات الكافية لذلك .

1- د. صالح بن بكر الطيار، العقود الدولية لنقل التكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص131.

ثانياً : الالتزام بتقديم المساعدة الفنية (التقنية) (*technical assistance*):

إن غالبية الدول النامية تفتقر إلى القاعدة الصناعية والتقنية التي تخول مكتسب التكنولوجيا الاستغلال الفوري والحقيقي والكامل لها. لذلك يجب على المورد (supplier) تقديم المساعدة الفنية (technical assistance) وذلك عن طريق خبرائه، بتدريب عاملي ومهندسي المتلقي (***Recipient***) (المستورد) على استعمال التكنولوجيا محل العقد . ويستهدف هذا الالتزام بشكل مباشر تكوين طاقم محلي قادر على إدارة واستثمار التكنولوجيا المستوردة بهدف تحقيق الأهداف الاقتصادية المتوقعة من عملية نقل التكنولوجيا.[1]

وهذه المساعدة الفنية تمكن المتلقي من حصوله على الاستقلالية. ولذلك يجب أن يراعى ضرورة صياغة شروط إلزام المورد بالمساعدة الفنية بدقة شديدة وأن ينص عليها صراحة في عقد نقل التكنولوجيا.

ثالثاً: الالتزام بضمان التكنولوجيا المنقولة:

إن مورد التكنولوجيا ونتيجة لبعض الظروف والمعوقات قد يحاول أن يتهرب من تنفيذ بعض التزاماته.

وهنا يثور التساؤل عن مدى التزام المورد بضمان نوعية التكنولوجيا في تحقيق أهداف المستورد؟ ولذلك يعد مألوفاً أن ينص في العقود على ضمانات يجب أن يقدمها مورد التكنولوجيا لضمان التكنولوجيا المنقولة، بمعنى شروطاً تحمي المتلقي وتسمح بتأمينه ضد الأمور التالية: [2]

- عدم احترام شرط منصوص عليه بوضوح
- عدم ملائمة تنفيذ العقد لما هو منصوص عليه ومتفق عليه : أي النتيجة الفنية، وبالتالي ضمان حسن التنفيذ الذي يقع على عاتق المصدّر .
- الضمانات القانونية : هي التعرض والاستحقاق والعيوب الخفية وأخطار المهنة والسلامة والهلاك وغيرها [3]

التعرض والاستحقاق : ضمان المورد عدم التعرض للمتلقي من قبله وضمان حيازة هادئة ومستقرة ويشكل الضمان واحداً من أهم التزامات مورد التكنولوجيا والضمان نوعان:

الأول تحقيق نتيجة ، والثاني بذل العناية .

1- د. محمد بن، جلال وفاء، الإطار القانوني لنقل التكنولوجيا، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، *2001* ، ص *47*

2- *صالح بن بكر الطيار، مرجع سبق ذكره، ص* 169 .

3- محمود *الكيلاني، مرجع سبق ذكره، ص* 237.

فالضمان الأول: يعني أنه من واجب المورد الالتزام بتحقيق النتيجة المحددة وعدم الوصول إلى تحقيق هذه النتيجة يكفي لتقرير عدم تنفيذ الالتزام. فمثلاً إذا كانت التكنولوجيا عبارة عن وسيلة إنتاج، فيتعين أن تتحقق النتائج المطلوبة من حيث حجم الإنتاج ونوعيته وجودته، فإذا لم تتحقق هذه النتائج كان هناك إخلال بالعقد من جانب المورد على الرغم من وفائه بالتزامه العام بنقل المعلومات الفنية واتخاذ جميع الوسائل اللازمة والعناية الكافية لتنفيذ التزاماته [1]

أما الضمان الثاني: أي بذل العناية وبذل الجهد في سبيل تحقيق غاية معينة ولايعني ذلك تحقيق نتيجة وبالتالي فإن عدم الالتزام أو التنفيذ يتم تقريره اذا لم يبذل المورد جهداً معيناً ويكفي بذل الجهد المتفق عليه للقول أن المورد أوفى بالتزامه دون النظر إلى تحقيق النتيجة من عدمه .

ومما سبق ذكره نلاحظ أنه من مصلحة الدول النامية التمسك بجعل التزام المورد بتحقيق نتيجة، أمـــا الدول الصناعية فقد ســعت إلى جعل التزام المورد ببذل عناية أو وســيلة. وذلك علـــى اعتبـــار أن عـــدم الوصول إلى النتيجة قد يكون بســـبب ظروف محلية كخطأ الأشـــخاص المحليين ورداءة المواد الأولية ... الخ

رابعـــــاً :التزامـــــات أخرى :

وسوف نعرض هذه الالتزامات من خلال نص المواد / ٧٦-٧٧-٧٨ / من قانون التجارة الجديد فـــي مصر[2] حيث نص المشرع في المادة /٧٦ / من قانون التجارة الجديد في مصر على أنه:

(يلتزم مورد التكنولوجيا بأن يكشف للمستورد في العقد أو خلال المفاوضات التي تسبق إبرامه عمـــا يلي :

أ- ا لأخطاء التي قد تنشأ عن استخدام التكنولوجيا وعلى وجه الخصوص ما يتعلق منها بالبيئة أو الصحة العامة أو سلامة الأرواح أو الأموال، وعليه أن يطلعه على ما يعلمه من وسائل لاتقاء هذه الأخطار .

ب-الدعاوى القضائية وغيرها من العقبات التـــي تعـــوق اســـتخدام الحقـــوق المتـــصلة بالتكنولوجيا لاسيما مايتعلق منها ببراءات الاختراع

ج-أحكام القانون المحلي بشأن التصريح بتصدير التكنولوجيا .)

كما نصت المادة ٢/٧٧ على (أن يلتزم المورد بأن يعلم المستورد بالتحسينات التي قد يدخلها علـــى التكنولوجيا خلال مدة سريان العقد وأن ينقل هذه التحسينات إلى المستورد إذا طلب منه ذلك)

1- مرجع سابق جلال وفاء محمدين ص٥٠.

2- ابراهيم سيد أحمد، عقود نقل التكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص ***44***.

أما المادة / ٧٨ / فتنص على (أن يلتزم المورد –طوال مدة سريان العقد– بأن يقدم للمستورد بناءً على طلبة قطع الغيار التي ينتجها وتحتاجها الآلات أو الأجهزة التي تستعمل في تشغيل منشأته وإذا كان المورد لاينتج هذه القطع في منشأته، وجب أن يعلم المستورد، بمصادر الحصول عليها).

ومانصت عليه المواد السابقة من التزامات على مورد التكنولوجيا تعتبر التزامات ضرورية وتساعد على إكمال عملية نقل التكنولوجيا بنجاح. كما تساعد في حماية البلدان النامية من نقل التكنولوجيا الملوثة للبيئة وكذلك حماية المجتمع من أخطار التكنولوجيا على الصحة العامة أو سلامة الأرواح أو الأموال. وبيان العقبات التي تعرقل استخدام التكنولوجيا إذ كثيراً ما يظهر إخلال بالتزام نقل التكنولوجيا تحت ذريعة التعارض مع القانون الوطني أو بسبب النزاعات القضائية أو التذرع بها كظروف طارئة .

وأحياناً قد يعتقد بأن نقل تكنولوجيا معينة مفيداً إلا أنه تظهر آثارها المدمرة على البيئة والإنسان والصحة ، بحيث أصبحت الدول النامية مرتعاً للتالف وغير المقبول من تكنولوجيات الغرب .

كما أن إعلام المتلقي بالتحسينات ونقله إليه تعتبر أهم وأكبر مشكلة تواجه الدول النامية عموماً والعربية خصوصاً حيث تنقل التكنولوجيا ويتم الإخلال بالتدريب، فنصبح أمام أجهزة من دون فائدة ، أو تنقل من دون التزام بالتحسين فيسبق العصر ما جرى استيراده ويصبح بالياً في مواجهة التقدم السريع الحاصل ،

وخطورة عدم نقل التحسين والتطوير أن ما استورد يصبح غير متوافق مع ما يكمله من منتجات حديثة. أما قطع الغيار فهي من المسائل التي أدت وقد تؤدي في كثير من الأحيان إلى خسارة الدول النامية ومن بينها الدول العربية مشروعات ضخمة، إذ تتوافر الماكنات والمعدات وتختفي من الأسواق ومن بلد المورد قطع غيارها، فتصبح مجرد كتل حديدية لاقيمة لها.

4 – 2- الالتزامات الملقاة على عاتق مستورد التكنولوجيا :

إن العقد الدولي لنقل التكنولوجيا يفرض التزامات متبادلة بين أطرافه فكما يلزم مورد التكنولوجيا بتنفيذ التزاماته كذلك يلزم المتلقي (مستورد) التكنولوجيا كذلك بالوفاء بالتزاماته كاملة وتنفيذها على الوجه الصحيح إذ لايقتصر التزامه بدفع المقابل النقدي فقط بل عليه التزامات أخرى نذكر أهمها:

أولاً: الالتزام بأداء المقابل النقدي:

يعتبر هذا الالتزام بدفع المقابل النقدي أهم التزام يقع على عاتق المتلقي في عقود نقل التكنولوجيا حيث يلتزم المتلقي بدفع مقابل استخدام التكنولوجيا باعتبار أن هذا المقابل ركن من أركان العقد ويتم دفع هذا المقابل في الزمان والمكان الذي تم الاتفاق عليه، وحسب المادة ٢/٨٢ من قانون التجـــارة المــصري الجديد يمكن أن يحدد هذا المقابل بمبلغ إجمالي (***LUMP SUM***) يتم دفعه مرة واحدة أو على دفعات متعددة، كما يجوز أن يكون المقابل نصيباً في رأس المال لمستثمر في تشغيل التكنولوجيا أو نصيباً في عائد هذا التشغيل (أتاوة) (***ROYALTY***)، كما يجوز أن يكون هذا المقابل كمية معينة من السلعة التي اســتخدمت التكنولوجيــا فـــي انتاجهــا أو مـــادة أوليـــة ينتجهـــا المـــستورد ويتعهـــد بتـــصديرها إلى المورد.[1] هذه الطريقة في الدفع أي (المقابل العيني) شائعة في العقود التـــي تبرمهـــا الـــشركات متعددة الجنسيات مع فروعها في الدول الأخرى، أو إذا لم يستطع المتلقي الحصول على النقد الأجنبي في بلده، فإنه يمكنه الالتجاء إلى الدفع العيني.

أما المقابل مبلغ أجمالي فهو نمط متبع في أغلب عقود نقل التكنولوجيا حيث يـــنص علـــى أن يكـــون المقابل مبلغاً من النقود يتم تحديده غالباً في حالة الدول النامية بصورة جزافية. وهو إجمـــالي يـــشمل المعرفة الفنية والرسومات والنماذج والتدريب والمواد الأولية اللازمة وكذلك التركيبات والتشغيل. وقد يكون هذا المبلغ مقابل المعرفة الفنية فقط.[2]

أما المقابل أتاوة أي نسبة من عائد تشغيل التكنولوجيا محسوبة على أساس حجم المبيعـــات ويـــستمر المتلقي بأداء هذه الدفعات طيلة مدة العقد أو حسب مايتم الاتفاق عليه. وهذه الطريقة تحقق مزايا قـــد ينشدها الطرفان فمن جهة المتلقي قد لا يطمئن إلى أن التكنولوجيا التي يتعاقد بشأنها تؤدي إلى النتائج المرجوة منها، ومن جهة المورد يوافق على هذه الطريقة إذا كان على ثقة بأن التكنولوجيا التي ينقلها مضمونة النتائج. وأياً كانت طريقة (وسيلة) الدفع فإن المورد يبقى من حقه مطالبـــة المتلقـــي بتقـــديم ضمان للدفع وخاصة ضمان مصرفي.

1- ابراهيم سيد أحمد، عقد نقل التكنولوجيا فقهاً وقضاء، مرجع سبق ذكره، ص 47.

2- د. محمود الكيلاني، عقود التجارة الدولية في مجال نقل التكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص 268.

ثانياً : الالتزام بالمحافظة على السرية :

غالباً ما يوجد في العقود الدولية لنقل التكنولوجيا شروطً تحمي المورد من المخاطر المتعلقة بإفشاء التكنولوجيا المتنازل عنها إلى طرف ثالث وهذا الالتزام بالمحافظة على سرية التكنولوجيا وسرية التحسينات يبدأ منذ اللحظة التي يبدأ فيها التفاوض مع المورد على إبرام عقد نقل التكنولوجيا .

وبناء على ذلك يجب على المتلقي اتخاذ تدابير ضرورية من أجل الحفاظ على سرية التكنولوجيا ويسأل عن تعويض الضرر الذي ينشأ عن إفشاء هذه السرية سواء وقع في مرحلة التفاوض على إبرام العقد أو بعد ذلك . ذلك لأن هذه السرية هي القيمة الفعلية للمعرفة ورأس المال الذي تقوم به، وتنقص هذه القيمة أو تتلاشى إذا تم ذيوعها وانتشارها وهذا يعرض المورد (صاحب الحق) إلى منافسة كبيرة يخسر نتيجتها الكثير من العملاء والأسواق .

ومن الجدير بالذكر أن أهمية احترام سر التكنولوجيا ترجع إلى أن الضرر الذي يصيب (المورد للتكنولوجيا) من جراء إفشاء سر التكنولوجيا هو في الأغلب الأعم غير ممكن إصلاحه. ويبدو ضرورياً حماية هذا السر على المستوى الوقائي، (بمعنى على المستوى القانوني) قبل المستوى العقابي [1]

ثالثاً : الالتزامات الأخرى :

لقد جاء في المادة /٧٩/ من قانون التجارة الجديد في مصر على أنه : (يلتزم المستورد بأن يستخدم في تشغيل التكنولوجيا عاملين على قدر من الدراية الفنية وأن يستعين كلما لزم الأمر بخبراء فنيين...)

كما نصت المادة ٨٠ على أن (يلتزم المستورد بأن يطلع المورد على أحكام التشريعات الوطنية المتعلقة باستيراد التكنولوجيا) .

أما المادة / ٨١/ فقد جاء فيها بأنه (لايجوز للمستورد النزول للآخرين عن التكنولوجيا التي حصل عليها إلا بموافقة موردها) [2]

وعلى هذا النحو فلقد وضع المشرع على عاتق المستورد بالإضافة إلى الالتزامات التي ذكرناها سابقاً (الالتزام بدفع المقابل النقدي – الالتزام بالمحافظة على السرية) التزامات هي الالتزام باستخدام عاملين وفنيين أكفاء وذلك بهدف استقلال التكنولوجيا المنقولة إلى أقصى درجة ممكنة وكذلك يساعد هذا الالتزام في اكتساب التمكن التكنولوجي .

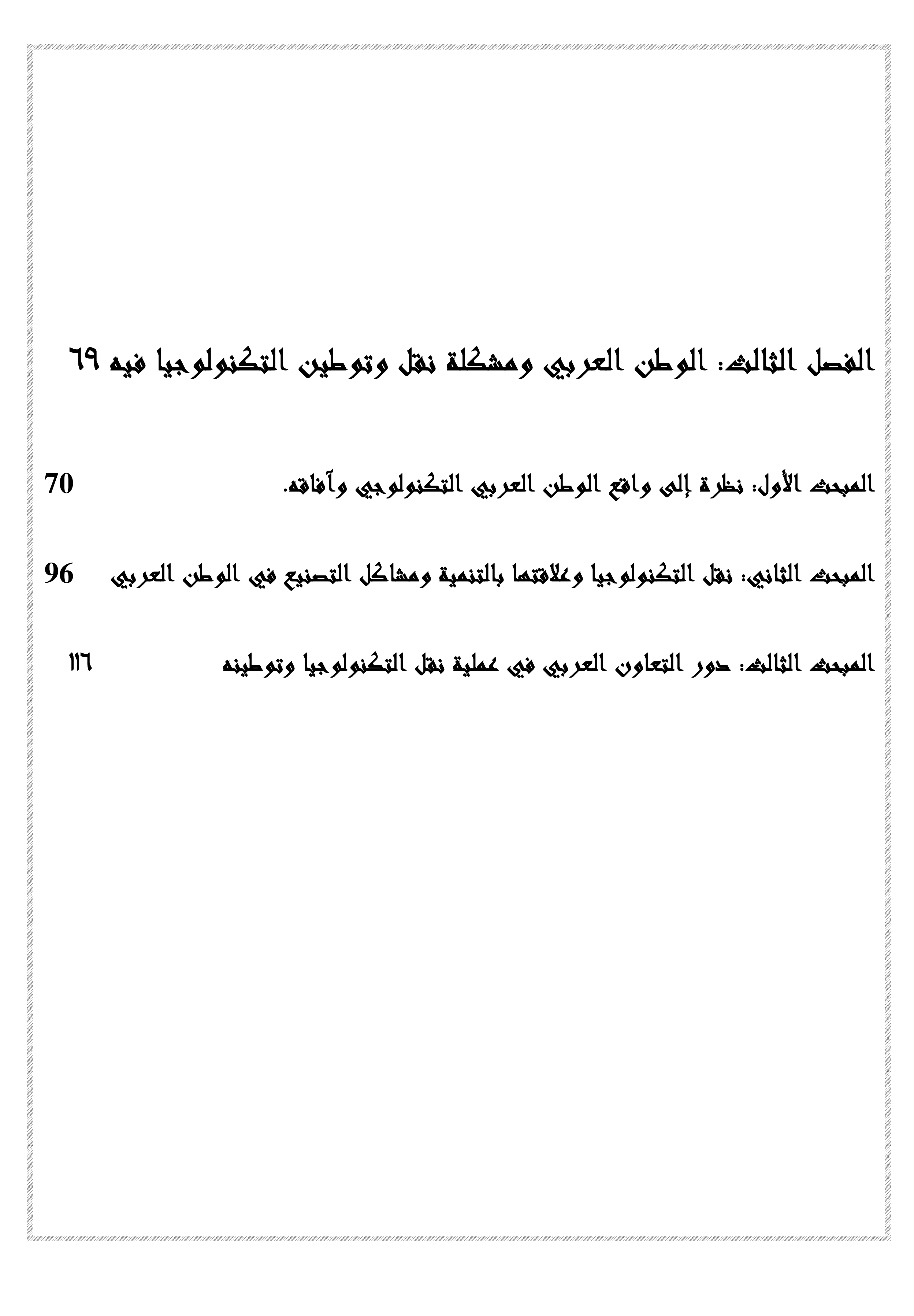
كذلك يلتزم المستورد بإطلاع المورد على أحكام القانون المحلي فيما يخص استيراد التكنولوجيا بهدف إظهار (تبصير) المورد بأنواع التكنولوجيا المحظور استيرادها وكذلك المواصفات التي يشترط

1- صالح بن بكر الطيار، العقود الدولية لنقل التكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص 229.

*2- ابراهيم سيد أحمد، مرجع سبق ذكره، ص **46**.*

توفرها في التكنولوجيا المستوردة، وقوانين الجمارك...

بالإضافة إلى ذلك فلقد حظر المشرع على المستورد الترخيص من الباطن أي الامتنـــاع عـــن إعـــادة الترخيص بها أو التنازل عنها لشخص آخر بدون سابق الحصول على موافقة المورد وهذا يعد امتداداً لالتزام المستورد بالمحافظة على السرية .



الفصل الثالث: الوطن العربي ومشكلة نقل وتوطين التكنولوجيا فيه ٦٩

المبحث الأول: نظرة إلى واقع الوطن العربي التكنولوجي وآفاقه.

إن المتتبع لواقع الوطن العربي يلاحظ بأنه يعيش تخلفاً تكنولوجياً حقيقياً ناهيك عن الفجوة العلمية والتكنولوجية بينه وبين الدول المتقدمة. وهذا الواقع نتيجة المشاكل الكثيرة والمتنوعه التي يعاني منها الوطن العربي. وأهم هذه المشاكل غياب استراتيجية تكنولوجية عربية وانخفاض المبالغ المخصصه للبحث والتطوير ونزيف الأدمغة والعمال المهره، إضافة إلى عدم الاستقرار السياسي.

1- استراتيجية التكنولوجيا في الوطن العربي

"الاستراتيجية تعني: مجموعة الأهداف التي يتوخى مجتمع ما تحقيقها باتباع وسائل معينة. وبقدر ماتكون الأهداف واقعية وممكنة التحقيق بقدر مايتحقق قدر معين من النجاح. وتحقيق أية استراتيجية يتوقف على الوسائل والإمكانات المتوافرة والتي يمكن اعتمادها للوصول إلى الهدف أو الأهداف. والوطن العربي لايحتاج إلى وضع استراتيجية تنموية تكنولوجية موحدة، ولكن أيضاً إلى تعبئة كبيرة للانسان العربي لتنفيذ هذه الاستراتيجية وانجاحها. والتعبئة هي توزيع المسؤوليات والادوار والمهام بين المشاركين في عملية واحدة محددة الأهداف. والتعبئة الانمائية بمدلول الانماء الشامل والمتكامل هي التنظيم العقلاني لجميع طاقات المجتمع النامي. أما الاستراتيجية فهي عملية التخطيط المحدد للاهداف والوسائل والربط بينهما ربطاً تكاملياً تطبيقياً."[(1)]

إلا إن الواقع العربي يظهر بأن "السياسات التكنولوجية في أغلب الأحيان اقتصرت، على زيارات منتظمة "للسوبر ماركت" الغربي أو الياباني. لتتم عملية شراء بسيطة وصافية للطائرات والأقمار الصناعية والحواسب والالكترونيات والأجهزة والآلات التكنولوجية المختلفة، وربما المصانع الجاهزة، وسلع أخرى تستند إلى تكنولوجيات كلاسيكية أو جديدة –دون دراسة علمية لمدى ملائمة هذه المنتجات التكنولوجية للبيئة العربية– مقابل تصدير المحروقات والمواد الأولية."[(2)] وبعبارة أخرى فان معظم السياسات القطرية تعتمد على النقل الأعمى للتكنولوجيا وتهميش القدرات الابداعية الذاتية، فالوطن العربي يتصف بغياب البعد الاستراتيجي في ميدان العلم والتكنولوجيا وهذا يتجلى بأمرين أثنين:

الأمر الأول: تمادي الوطن العربي المستمر في نقل التكنولوجيا على الرغم من ثبات عدم جدواها وانخفاض كفاءتها الاقتصادية وإهدار هذا النقل للموارد الوطنية القومية، إذ من الشائع اليوم في الوطن العربي التعاقد مع الشركات الأجنبية –وعلى الأخص

1- سلمان، د. سلمان رشيد، استرلتيجية العلم والتكنولوجيا في الوطن العربي: ضرورة أم ترف، شؤون عربية، عدد 79، 1994 ، ص 47.

2- ياشير، فيصل، المتوسط في الثورة التكنولوجية، ترجمة: د. فهيمة شرف الدين، أديب نعمه، دار الفارابي، بيروت، 1996، ص 187.

الشركات المتعددة الجنسيات– على تخطيط وتصميم وإنشاء أي شيىء ابتداء من حلبة الـسباق حتـى المجمع الصناعي. وتشير التقديرات إلى أن الأقطار العربية كانت قد استثمرت إلى نهايـة الثمانينـات مايربو على 400 مليار دولار في شراء التجهيزات الصناعية، إلا إن كفاءتها الاقتـصادية منخفـضة ومتدنية، والسبب راجع إلى السياسات الاقتصادية والتكنولوجية المتبعة في هذه الاقطـار،[1] والقائمـة على الاعتماد شبه الكلي على منتجات التكنولوجيا الأجنبية من معدات وآلات جاهزة، دون الاهتمـام بالبحث العلمي والتطوير. وهذه السياسات قد ولدت تقييدات مستقبلية حادة. فكلما ترسخ الاتجاه الحالي، تضاءلت الخيارات التكنولوجية المتاحة لتطوير السياسات التكنولوجية الفعالة،[2] التي لايمكن من دونها للجهود التنموية، مهما كانت مكثفة وواسعة النطاق، أن تحقق نتائج إيجابية في المدى البعيد.

الأمر الثاني: إلى جانب التمادي في استيراد التكنولوجيا، نلاحظ عدم استيعاب الوطن العربي منطـق وطبيعة التحولات التكنولوجية التي يعيشها العالم والمعتمدة أساساً علـى البحـث والتطـوير وتنميـة الكفاءات البشرية.وتشير معظم التقارير إلى أن مستويات البحث العلمي والتطوير في الوطن العربـي متدنيه جداً مقارنة مع الدول المتقدمة، وأيضاً مع بعض دول العالم الثالث المماثلة لها، فإذا كانت الدول المتقدمة تخصص في مجملها مايناهز متوسط 2% من ناتجها القومي للانفاق على البحث العلمي فـان الدول العربية لاتصل هذه النسبة بها 1%.[3] والسبب في ذلك راجع للسياسات العلميـة والتكنولوجيـة المتبعة والقائمة على النقل المستمر للتكنولوجيا الأجنبية، من دون أن يكون هناك تحديد واضح للغايات والأهداف ولأنواع التكنولوجيا التي يمكن السماح بادخالها إلى البلد. ومن دون وجود سياسـة علميـة تشجع البحث العلمي وتطوير التكنولوجيا المستوردة لتلائم الظروف والامكانيات المحلية.

مما سبق ذكره يؤكد ضرورة اعتماد استراتيجية علمية وتكنولوجية. ولابد لهذه الاستراتيجية أن تخلق البنى المؤسسية القادرة على تحقيق هذه الاستراتيجية.

والسؤال المهم الآن هو: ما هي الإجراءات والتدابير التي ينبغـي اتخاذهـا لنـتمكن مـن وضـع الاستراتيجية المطلوبة؟

1- راجع، اليحياوي، يحيى، الوطن العربي وتحديات تكنولوجيا الاعلام والاتصال، البوكلي للطباعة والنشر والتوزيع، الرباط، 1997، ص76.

2- د. قرم، جورج وآخرون، السياسات التكنولوجية في الاقطار العربية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1985، ص 16.

3- راجع، يحيى اليحياوي، الوطن العربي وتحديات تكنولوجيا الاعلام والاتصال، مرجع سبق ذكره ص76

إن أهم مايجب توفره لتحقيق الاستراتيجية المطلوبة هو:

1- توفير التمويل المالي اللازم لدعم عملية البحث والتطوير العلمي والتكنولوجي أو بعبارة أخرى رفع نسبة مايخصص للبحث العلمي والتكنولوجي من الناتج المحلي الاجمالي لتساوي مثيلاتها في الدول المتقدمة.

2- الاستفادة من الكفاءات العلمية المهاجرة، من خلال دعوتهم لزيارة الوطن والاستفادة من خبرتهم، وعقد المؤتمرات لجمعهم مع الكفاءات المحلية وبالتالي اطلاع هذه الأخيرة على أحدث الاختراعات والاكتشافات.

3- توحيد جميع الجهات من إدارات وهيئات ووزارات التي تشرف على عملية نقل التكنولوجيا في هيئة واحدة أو وزارة واحدة تقوم بالتخطيط للتكنولوجيا وفقاً لمقتضيات ومتطلبات التنمية المحلية والعربية.

4- تحقيق الربط بين مراكز البحث العلمية أينما وجدت (الجامعات – مراكز البحوث ...) وبين القطاعات الإنتاجية بهدف تحويل النتائج التي يتوصل إليها الباحثون إلى تطبيقات علمية وعملية تخدم جميع القطاعات الاقتصادية والاجتماعية. وبهدف حل المشكلات التي تواجه هذه الوحدات الإنتاجية.

5- إنشاء مراكز للمعلومات بهدف تقديم المعلومات الضرورية واللازمة عن التكنولوجيا المراد نقلها وبالتالي تسهيل دراسة هذه التكنولوجيا وتأثيراتها قبل وبعد النقل ودراسة إمكانية تطويعها في بيئتنا تمهيداً لتطويرها محلياً.

6- يجب العمل على تقييم التكنولوجيا التي تم نقلها، في السابق، وأساليب هذا النقل. بهدف دراسة تأثيراتها البيئية والاجتماعية والاقتصادية وبالتالي الوقوف على الايجابيات وتعزيزها والسلبيات لتفاديها.

7- إلزام المؤسسات الصناعية على إقامة وحدات للبحث والتطوير لديها ومراقبة قيامها بدورها الحقيقي. حيث توجد مراكز شكلية للبحث والتطوير في العديد من المؤسسات الصناعية العربية، ولايعتمد عليها في حل المشاكل التي تعترض هذه المؤسسات ولا يسند لها أية مهمة للتطوير أو حتى إصلاح الأعطال، بل يعتمد دائماً على مراكز البحث الأجنبية وبخاصة مراكز البحث للشركة نفسها التي تم استقدام الآلات منها، مما يعزز من التبعية التكنولوجية العربية نحو الخارج.

إن الواقع العربي حالياً يشير إلى أن مثل هذه الاستراتيجية غائبة تماماً في معظم البلدان العربية إن لم يكن كلها وما نراه في الوطن العربي هو في الغالب وجود باحثين علميين منعزلين في الجامعات ومراكز البحث العلمي أو بشكل منفرد، وتأكيداً لذلك نلاحظ بأن بعض شاشات التلفزة العربية تقوم بعرض برامج ومقابلات تستضيف بها عدداً من المواطنين المبدعين والذين حققوا عدداً من الاختراعات الجديرة بالذكر وعلى الرغم من ذلك يبقى عمل هؤلاء المبدعين مستقلاً ودون تمويل مادي

يساعدهم على متابعة وتطوير اختراعاتهم أو تطبيقها وهذا يعود إلى غيـــاب اســـتراتيجية تكنولوجيـــة عربية وعدم الاهتمام بالباحثين بالشكل المطلوب ليسهموا في تحقيق النهضة التكنولوجية لبلادهم.

2- واقع البحث العلمي في الوطن العربي ودوره في نقل وتوطين التكنولوجيا

يلعب البحث العلمي دوراً مهماً في الارتقاء بحياة أبناء المجتمع، لأنه يساعد على حل المشكلات، ويسعى لفتح الأبواب الموصدة. إن نقل وتوطين التكنولوجيا الحديثة في البلدان العربية يفرض عليها ضرورة إجراء الدراسات والبحوث لمعرفة وحل المشكلات التي تعترض نقل هذه التكنولوجيا وتوطينها. وبما يكفل التوصل إلى استيعابها وتطويرا محلياً بما يتلائم مع الامكانيات والاحتياجات والظروف البيئية والاقتصادية والاجتماعية المحلية ويقلل من الاعتماد على المورد الخارجي لتلك التكنولوجيا ومنتجاتها.

الأمر الذي يلقي أعباء ومهاماً كبيرة على عاتق أجهزة البحث والتطوير العلمية في البلدان العربية لتطوير التكنولوجيا المنقولة وتكييفها مع الأوضاع والظروف المحلية وبالتالي إمكانية تشغيلها بالموارد والخامات والامكانات المحلية وصولاً – قدر الامكان – إلى الاكتفاء الذاتي في التشغيل والعمل مما يقلل من الاعتماد على الخارج. إن تشجيع البحث العلمي المتصل بالتكنولوجيا ونقلها يعتبر من الامور الهامه للدول العربية إذا ماأريد للتكنولوجيا الحديثة أن تأخذ مكانتها الإيجابية في دفع عملية التنمية.

2 – 1 - الواقع الراهن للبحث العلمي في الوطن العربي:

إن البحث العلمي والتطور التكنولوجي يعتمدان على الإنسان ومستواه العلمي وتدريبه المهني وقوة إدراكه وقدرته على فهم التكنولوجيا ونقلها. والواقع العربي يظهر أن المجتمع العربي بل والانسان العربي يعتمد بشكل شبه كلي على تكنولوجيا واختراعات الدول المتطورة، فالعرب وعلى الرغم من أنهم قاموا بنقل واستخدام منتجات التكنولوجيا من معدات وآلات حديثة إلا إنهم لم يتمكنوا من فهمها وبالتالي لم يتمكنوا حتى الوقت الراهن من تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا وبالتالي من تطويعها واستيعابها. وعلى ذلك ظل الانسان العربي يعيش عالة على تكنولوجيا واكتشافات البلدان المتطورة.
فالدول العربية تفضل – مع مزيد من الاسف – استيراد المعدات والآلات الجاهزة –منتجات التكنولوجيا– الأجنبية واستعمالها. بدلاً من تشجيع البحث العلمي والاعتماد على البحث والتطوير لتحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا وتطويعها بعد فهمها جيداً.
وبالتالي فالسؤال المهم: ماهو واقع البحث العلمي في وطننا العربي وما هو السبيل إلى تحقيق تقدم في هذا المجال؟
لا تزال جهود البحث العلمي والتطوير في معظم الأقطار العربية ضئيلة جداً كما إن هذه الجهود مازالت تتركز بدرجة كبيرة في مراكز الأبحاث الحكومية (الجامعات ومراكز البحث العلمي) وهناك انعدام شبه كامل لجهود البحث والتطوير في المؤسسات الصناعية. إذ يلاحظ غياب دور القطاع الخاص في عمليات البحث والتطوير في الوطن العربي وبالتالي عدم مشاركته في الإنفاق على البحث العلمي. علماً أنه في الدول المتقدمة يضطلع القطاع الخاص بمعظم عمليات البحث والتطوير وذلك من خلال المختبرات الصناعية الموجودة في أغلب المؤسسات والشركات الكبرى التي غالباً ما تكون شركات متعددة الجنسية. ويقتصر دور الحكومات والجامعات في هذه الدول على الأبحاث الأساسية* ذات التكاليف المرتفعة جداً والتي هي بطبيعتها غير مربحه لأن نتائجها العملية تكون في الغالب طويلة المدى وصعبة الاحتكار من قبل أية مؤسسة خاصة. أما البحوث التطبيقية** فهي من نصيب مختبرات ومراكز الابحاث في المؤسسات الصناعية التابعة للقطاع الخاص.
2-1-1 - دور الجامعات العربية في البحث العلمي: من المعروف بأن من أهم وظائف الجامعات هي التدريس والبحث العلمي. والجامعات العربية تركزعلى التدريس حتى إنه يحتل مركز الصدارة في كل جامعاتنا العربية. ونتيجة لذلك وللأعداد الكبيرة للطلبة والتي تشكل نسبة مرتفعة مقارنة بعدد الاساتذة

---

* العلوم الاساسية: تحاول استكشاف ووصف وفهم الظواهر الطبيعية

** العلوم التطبيقية: تعنى بتنمية المعرفة العلمية إلى حد يمكن معه تحويلها إلى منتجات: مثل محركات – جسور – آليات كهربائية – أجهزة – أبنية ...

د. اسامة امين الخولي وآخرون، تهيئة الانسان العربي للعطاء العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1985، ص 115.

في الجامعات، نجد بأن "الاستاذ الجامعي يقضي معظم وقته في التدريس، وبالتالي لايتوفر لديه الوقت الكافي للقراءة والبحث العلمي."[(1)]

ومن جهه أخرى فإن البحث العلمي في الجامعات العربية أكاديمي. ومن أهم دوافعه " الترقية (من رتبة جامعية إلى رتبة جامعية أعلى). ويلي ذلك الكسب المادي، ومن ثم الاستجابة لطلب مؤسسة أو هيئة حكومية أو خاصة. ولانجد إلا نسبه ضئيلة جداً للرغبه في زيادة المعرفة العلمية. وواضح من هذا أن الصلة ضعيفة جداً أو مفقوده بين خطط البحث العلمي في الجامعات ومتطلبات التنمية في المجالات المختلفة. وفي هذا إغفال تام للدور الذي يمكن أن تلعبه الجامعات بمرافقها ومؤسساتها البحثية وعناصرها البشرية المؤهلة في دفع مسيرة التقدم في بلدان وطننا العربي "[(2)]

فالبحث العلمي في الجامعات العربية منعزل تماماً عن الوحدات الإنتاجية، والقطاع الخاص. مما أدى إلى حرمان الباحث الجامعي من الدعم المادي الذي كان من الممكن أن يقدمه هذا القطاع. وبذلك فإن الباحث يعتمد على مايخصص للبحث العلمي في موازنات جامعته وهو ضئيل جداً وخاصة إذا ماقورن بما هو مخصص للغرض نفسه في جامعات الدول المتقدمة أو حتى في بعض الدول النامية.

والباحث العربي في الجامعات يعمل بشكل منعزل حتى في بعض الأحيان عن زملائه في الكلية نفسها أو القسم ذاته. أضف إلى ذلك غياب التعاون والتنسيق فيما بين الجامعات من القطر نفسه وفيما بين الجامعات العربية. فضلاً عن افتقار المكتبات في الجامعات للعديد من المراجع وبالتالي حرمان الباحث من مصدر مهم للمعلومات. وهذا كله ساهم في تحجيم دور الجامعات العربية –على الرغم من تواجدها بالمئات– في البحث العلمي وتنمية المجتمع العربي تكنولوجياً واقتصاداً.

2-1-2- مراكز البحث العلمي: لقد أقيم في الوطن العربي العديد من مراكز الأبحاث التي ارتبطت بجهات ووزارات مختلفة. كثير من هذه المراكز لم تنشأ لحاجة فعلية إليها، بل لأنها توجد في دول أخرى. ومن هنا وجدنا مراكز للطاقة الشمسية أقامتها الدول المتقدمة للدول العربية وبرؤوس أموال عربية، ووضعت لها البرامج البحثية الملائمة للدول المتقدمة واختارت لها الاجهزة العلمية. ووجدنا مراكز للهندسة الوراثية والفضاء، كما انشأت مراكز للبحوث الزراعية، غير أن ميزانية مثل هذه المراكز المهمة قليله قياساً بالمراكز الأخرى. والباحث العلمي في مثل هذه المراكز يعيش في بيئة علمية صعبة، حيث أن الابحاث التي يقوم بها تعتبر موجهه ولايسمح له بنشرها، ومع ذلك فإنها لا تجد طريقها نحو القطاعات الإنتاجية، وتهمل ولاترى النور.[(3)]

1- راجع: سلمان، د. سلمان رشيد، الاتجاهات العلمية العالمية الحديثة والبحث العلمي: نظرة أولية، شؤون عربية، عدد 78، يونيو، حزيران، 1994، ص 83.

2- عاقل، د. نبيه، البحث العلمي في الوطن العربي: دور الجامعات ومسؤلياتها، شؤون عربية، عدد 72، كانون الأول، 1992، ص 46.

3- : راجع: د. سلمان رشيد سلمان، الاتجاهات العلمية العالمية الحديثة والبحث العلمي، مرجع سبق ذكره، ص 83.

2 – 2 - الموارد البشرية المشتغلة في البحث العلمي ومخرجات البحث والتطوير في الوطن العربي:

يعتبر مؤشر عدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير لكل مليون نسمة أحد المؤشرات الهامة للقدرة التكنولوجية للدول. وإذا مانظرنا إلى عدد الباحثين العاملين في البحث والتطوير لكل مليون نسمة في الدول العربية، نلاحظ مدى انخفاض قدرتها التكنولوجية وتدني البحث العلمي فيها، "فقد بلغت نسبة الباحثين العرب العاملين في البحث والتطوير (R&D) 318 (وفيهم أساتذة الجامعات) لكل مليون نسمة من السكان، مقارنة مع 3600 باحث لكل مليون نسمة في الدول المتقدمة"[1]. وتدل إحصائيات تقرير التنمية البشرية لعام 2002 أن عدد العلماء والمهندسين العاملين في البحث والتطوير لكل مليون نسمه في بعض الدول العربية خلال الفترة 1990 – 2000 كان " في الكويت 214، ليبيا 361، تونس 124، سورية 29، مصر 493، مقابل 4095 في النروج، 1570 في اسرائيل."[2]

وهذه النسب تدل على ضعف وتخلف الدول العربية في مجال البحث العلمي الذي يعتبر بداية الطريق نحو التكنولوجيا.

أما فيما يتعلق بمخرجات البحث والتطوير، فتشير الدراسات إلى تواضعها في الدول العربية. فبالنسبة لموضوع النشر العلمي والذي يعد أحد أهم المؤشرات المستخدمة لقياس كفاءة أنظمة البحث والتطوير العربية، فلوحظ ضعف الوزن النسبي للوطن العربي، حيث " تشير إحدى الدراسات إلى أنماينشر سنوياً من البحوث في الوطن العربي لايتعدى 15 الف بحثاً. ولما كان عدد أعضاء هيئة التدريس نحو 55 الفاً فإن معدل الانتاجية هو في حدود 0.3 ، ومعدل الانتاجية العلمية العربية يبلغ 10% من معدل الإنتاجية السائدة في الدول المتقدمة. "[3]

" ووفقاً لدليل النشر العلمي (Scientific Citation index) يتدنى نصيب البلدان العربية من النشر العلمي في عام 1995 إلى أقل من سدس نصيبهم من سكان العالم 0.7% . في حين يرتفع نصيب إسرائيل من النشر العلمي إلى عشرة أضعاف نصيبهم من سكان العالم. " [4] وهذا لايظهر الضعف العلمي العربي فحسب بل وتفوق اسرائيل علمياً على الوطن العربي ككل.

أما النشاط البحثي في "مجال العلوم الأساسية والتقنية فمازال بسيطاً، حيث بلغت مساهمة الوطن العربي في المقالات العلمية المنشورة في مجلات علمية وتقنية أقل من 1% من النتاج العالمي، وهو

1- عوض، عادل، وسامي عوض، البحث العلمي العربي وتحديات القرن القادم، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دراسات استراتيجية، عدد 44 ، الامارات، أبوظبي، 1998 ، ص 34.

2- النقري، د. معن، التكنولوجيا والاتصالات والانترنت في تقارير التنمية الانسانية الدولية (العرب والعالم)، مطبعة اليازجي، دمشق، 2003، ص 111.

3- الهيتي، د. نوزاد، دور مراكز البحوث في التنمية في الوطن العربي، شؤون عربية، عدد 99، ايلول، 1999، ص 143.

4- فرجاني، د. نادر، الامكانات البشرية والتقانية العربي، المستقبل العربي، عدد 252، 2/ 2000 ، ص 73.

لايساوي سوى 58% و 66% من النتاج في اسرائيل وكوريا الجنوبية عل التوالي."[1]

وبالنسبة إلى براءات الاختراع العربية والمسجلة في الولايات المتحدة فقد احتلت السعودية عام 2000 موقع الصدارة عربياً بواقع 171 براءة اختراع فقط، بينما اسرائيل مثلاً 7652 وكوريا 16328 براءة اختراع.[2]

لقد بلغ إنتاج الوطن العربي العلمي – الذي يبلغ تقدير عدد سكانه أكثر من 252 مليون نسمه – (من العناوين الجديدة) نحو 8171 وهو أقل بكثير من أصغر دولة في أوروبا وهي بلجيكا –التي بلغ عدد سكانها عشرة ملايين نسمة– حيث انتجت نحو 13913 عنوان، ويشكل انتاج الوطن العربي الآن نحو 72% من انتاج اسرائيل.[3]

إضافه إلى ضعف انتاجية الباحثين العرب فإن معظم البحوث العربية المنشورة هي بحوث علمية تطبيقية تعتمد الملاحظة المباشرة والتجربة، أو بشكل أساسي هي بحوث إنسانية اجتماعية، وقسم كبير من البحوث العربية المنشورة، باستثناء بحوث العلوم الإنسانية، تنشر بالاشتراك مع باحثين أجانب.[4]

إن تدني واقع البحث العلمي العربي لايرجع أساساً إلى عدم وجود باحثين نوابغ في الوطن العربي، أو تخلف الانسان العربي وعدم قدرته على مواكبة التطورات العلمية والتكنولوجية الحديثة، بدليل أن العلماء والمهندسين العرب المهاجرين يحققون نتائج علمية جيدة. وهذا يدل على أن الانسان العربي يستطيع أن ينتج وأن ينافس في مجال البحوث العلمية إذا توفرت له البيئة العلمية الصالحة والمناسبة مع البنية التحتية اللازمة للبحث العلمي.

وهذا يعكس وجود صعوبات ومعوقات محلية تعيق الباحث العربي وتحد من إنتاجه العلمي.

لكن قبل البحث في هذه المعوقات لابد من ذكر أهم العوامل التي أوصلت الوطن العربي إلى مستواه الحالي وحالته الراهنة في مجال البحث العلمي:[5]

1- إن العمالة في الوطن العربي بالنسبة للسكان لا تزيد عن 25% بينما هي تتراوح بين 45% -56% بين سكان غرب أوروبا والولايات المتحدة وتصل في اليابان وهونكونج وسنكافورا إلى نحو 68% من مجموع السكان.

2- قلة إنتاجية العامل العربي بالنسبة لعامل الدول المتقدمة.

1- الهيتي، د. نوزاد، البحث والتطوير في الوطن العربي–الواقع الراهن والتحديات المستقبلية، مجلة التنمية الصناعية العربية، عدد 49، ديسمبر 2002، ص 21.

2- صيدم، د. صبري، العرب في زمن المعرفة والمعلومات، 2004/8/12.
www. Arabcaucus.net/papers-articles/sabril.htm

3- الفيل، أ.د. محمد رشيد، البحث والتطوير والابتكار العلمي في الوطن العربي في مواجهة التحدي التكنولوجي والهجرة المعاكسة، دار مجدلاوي، الاردن، عمان، 2000، ص 42

4- بلال، د.أحمد، البحث العلمي العربي: واقع، ومردوده، وتطلعات مستقبلية، شؤون عربية، عدد 65، نيسان 1991، مصر، القاهرة، ص24.

5- راجع: أ.د. محمد رشيد الفيل، مرجع سبق ذكره، ص 50.

3- إتباع سياسة تسليم المفتاح باليد (Turn – key) في سياسة التطوير. هذه السياسة تحول بين العمالة الوطنية والاستفادة من خبرة وتجارب العمالة الأجنبية، كذلك لاتساعد على تنشيط البحث والتطوير. أي اعتماد التنمية التكنولوجية، شبه الكامل على الاستيراد، إلى حد كبير بمعزل عن مؤسسات العلم والتكنولوجيا.

4- الأمية التي تعتبر أخطر العوامل على نشاط البحث العلمي والتطور التقني، "حيث قدر عدد الأميين في الدول العربية مجتمعة بنحو 60 مليون نسمة (من الفئة العمرية 15 سنه فأكثر) في العام 2001،"[1] يمثلون أكثر من "39% من السكان البالغين في الوطن العربي وتتفاوت هذه النسب ما بين 71% كحد أعلى في اليمن و 9% كحد أدنى في الأردن."[2].

5- التركيز على التدريس كهدف رئيسي للجامعة وعدم الاهتمام بالبحث العلمي وغياب التنسيق بين الجامعات نفسها وبين الجامعات ومراكز البحث من جهه والوحدات الانتاجية من جهه أخرى.

6- "ضعف مستوى البرامج المعدة للدراسات العليا، الأمر الذي أدخل الكثير ممن هم ليسوا بعلماء في خانة العلماء وهذه أداة خطيرة لكبح جهود البحث والتطوير في المنطقة العربية."[3]

7- الاستقرار: إن البحث العلمي والتطوير يحتاجان إلى الاستقرار وذلك لأن :

الاستقرار يعادل التطور الحضاري والبناء

عدم الاستقرار يعادل التخلف الحضاري والتخريب

8- عدم وضع الرجل المناسب في المكان المناسب وقلة الرواتب وانعدام الحوافز؟

9- قلة أو انعدام الايمان بجدوى البحث العلمي.

10- هجرة الكفاءات العلمية والخبرات الفنية المعول عليها في التخطيط للتنمية وإجراء البحوث العلمية والعمل على تطبيق نتائجها. فهناك أكثر من 35% من مجموع الكفاءات العربية في مختلف الميادين تعيش في بلاد المهجر.

11- عدم تبني سياسة علمية وتكنولوجية واضحة وشاملة.

وفي ضوء هذا الواقع لابد لنا أن نعترف بان بقاءنا ذاته، ولانقول نمونا الاقتصادي يصبح مهدداً للغاية، مالم نعمل بجدية وبفكر جديد وجهد فعال على تغيير أحوالنا لتلائم الواقع العالمي الجديد. في عالم لابقاء فيه إلا للأقوى علمياً وتكنولوجيا. وهذا لايتحقق إلا من خلال الاهتمام بالبحث العلمي والاعتماد عليه في تطورنا. لذلك لابد لنا من تحديد معوقات البحث العلمي في الوطن العربي للعمل على تلافيها لكي يسهم البحث العلمي ويأخذ دوره في تحقيق التنمية المنشودة.

1- ملف العام 2004، مركز الدراسات الاستيراتيجية، دمشق، أيلول 2005، ص 19.

2- UN. ESCO, Statistical Year Book , 2004, paris 2004, p251

3- الهيتي، د. نوزاد عبد الحمن، التنمية المستدامة في المنطقة العربية: الحالة الراهنة والتحديات المستقبلية، شؤون عربية، عدد 125، ربيع 2006، ص 126.

2 – 3 - الانفاق على البحث والتطوير في الدول العربية:

مما لاشك فيه أن العلم والتقدم العلمي والتكنولوجي هما الفاصل بين التقدم والتخلف، وإنه بقدر ماتبذل الدول في سبيل العلم من جهد ومال بقدر مايكون تقدمها.

إن من أهم سمات البحث العلمي في الدول العربي وعلى عكس الدول المتقدمة هو أن معظم الانفاق على البحث والتطوير في الدول العربية يكون مصدره من الحكومه ولاتلعب المؤسسات الخاصة دوراً يذكر في عملية تمويل البحث والتطوير. بينما يقوم القطاع الخاص في الدول المتقدمه بمعظم عمليات البحث والتطوير من خلال المختبرات الصناعية الموجوده في أغلب المؤسسات والشركات الكبرى. ويقتصر دور الحكومه على تمويل الأبحاث الأساسية. وكمؤشر على حجم الانفاق الحكومي والخاص على البحث العلمي في البلدان المتقدمه وبعض البلدان العربية نورد الجدول التالي رقم (1):

الجدول رقم (1)

جدول توزيع مصادر تمويل البحث والتطوير في عدد من الدول للفتره 1997 - 1999

(نسب مئوية من إجمالي الانفاق على البحث والتطوير)

الدولة	الحكومة	قطاع الصناعة	الجهات الخارجية	صناديق الوقف والهبات والتبرعات
اليابان	22	67	..	11
المملكة المتحدة	30	52	5	13
امريكا U.S.A	33	63	–	4
اسبانيا	54	38	1	7
تركيا	65	29	3	3
الاردن	78	12	8	1
مصر	86	4	8	2
الكويت	93	6	...	1
عمان	99	...	...	...

.. أقل من 0.1 ... أقل من 1.0

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2002، ص 73.

إن الجدول السابق يوضح بأن القطاع الخاص في الدول المتقدمه يساهم بنسبه كبيرة من مجموع الانفاق على البحث والتطوير فيها. وعلى العكس من ذلك نجد أن القسم الأعظم من مصادر تمويل البحث والتطوير في الدول العربية من الحكومة. في حين لايساهم القطاع الخاص إلا بنسبة ضئيلة. ويعزى

هذا إلى عدة أسباب من أهمها أن الشركات الخاصة في الدول العربية تسعى وراء الربح السريع بينما البحوث لاتؤتى ثمارها عادة إلا بعد فترة زمنية معينة، ولهذا فإن معظم الشركات لاتقيم وحدات بحثية فيها. هذا من جهه ومن جهه أخرى عدم وجود علاقة واضحة وصحيحة مابين مؤسسات ومراكز البحث العلمي والمؤسسات الإنتاجية. أضف إلى ذلك عدم ثقة المؤسسات الإنتاجية بقدرة المهارات والخبرات المحلية، واعتمادها على الخبرات الأجنبية لحل المشاكل التي تعترضها. " ولأن في الغالب المؤسسات الصناعية منها وغير الصناعية في الوطن العربي عبارة عن مؤسسات تطبيقية وتابعه للشركات الأم (الأجنبية) وليس للأبحاث والتطوير أهمية أو حضور في ميزانيتها أو خططها المستقبلية. ولهذا فإن أقسام الأبحاث والتطوير عندنا تكون خاوية على عروشها إن وجدت لأننا نعتبر البحث ترفا مهنيا مهمته الأولى ترفيه الباحث وتلميع المؤسسة." [1] وما تم ذكره قد يفسر ضعف أو قلة الانفاق على البحث والتطوير في الدول العربية. حيث يتدنى حجم الانفاق على البحث العلمي والتطوير دون الحد المقبول عالمياً (1 % من الدخل القومي الإجمالي). إذ تدل أفضل التقديرات أن مجمل ماأنفقته البلدان العربية في عام 1998 قد بلغ تقريباً (1.1) مليار دولار وهو رقم يعادل 0.19 % فقط من مجمل الدخل القومي العربي للعام نفسه، بينما أنفقت الدول الصناعية السبع الكبرى على البحث العلمي والتطوير نحو (452.1) مليار دولار للعام نفسه.[2]

وتدني الانفاق على البحث العلمي في الدول العربية انعكس على انخفاض نصيب الفرد من ميزانية البحث العلمي، حيث تراوح نصيب الفرد من 0.7 دولار في اليمن إلى 39.5 دولار في الكويت لعام 1996. بينما نجد أن نصيب الفرد في إسرائيل من البحث العلمي للعام نفسه نحو 385 دولار وفي اليابان نحو 601 دولار.[3]

لقد أدى ضعف الانفاق على البحث العلمي والتطوير في الدول العربية إلى تخلف علمي وتكنولوجي في هذه الدول بالاضافة إلى عدم تحقيق التنمية المنشودة.

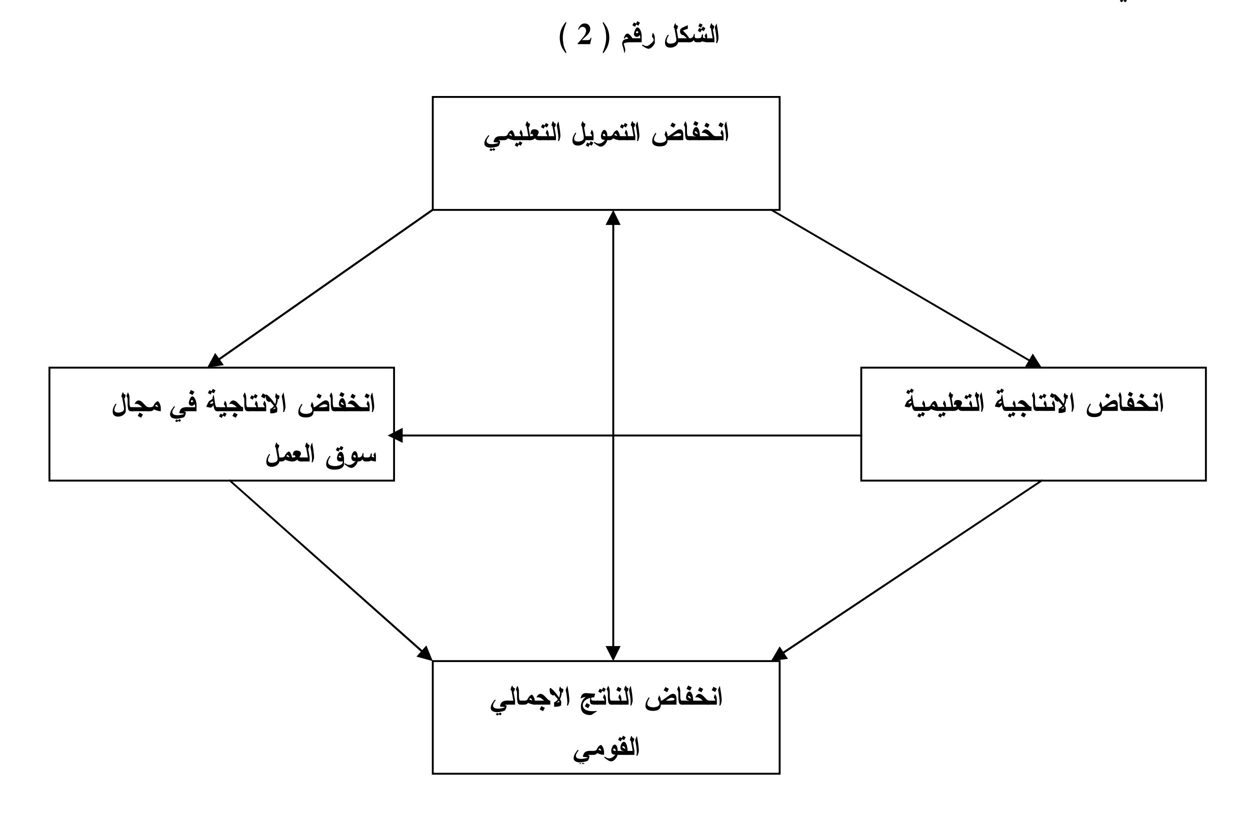
1- القويز، د.محمد ناهض، البحث العلمي في العالم العربي، جريدة الرياض، الخميس ٢٣ ذي الحجة ١٤٢٥هـ - ٣ فبراير ٢٠٠٥م - العدد ١٣٣٧٣. http://www.alriyadh.com/2005/02/03/article36117.html

2- راجع: د. صبحي القاسم، مسيرة البحث العلمي والتطوير في الوطن العربي معالم الواقع وتحديات المستقبل، شؤون عربية، عدد 104، ديسمبر، كانون الأول، 2000 ، ص 139,138.

3- غنيمة، د. محمد متولي، تمويل التعليم والبحث العلمي العربي المعاصر أساليب جديدة، الدار المصرية اللبنانية، القاهره 2001، ص 208.

والمخطط التالي رقم (2) يوضح علاقة ضعف تمويل التعليم والبحث العلمي بتدهور الانتاجية والناتج الاجمالي:[1]

الشكل رقم (2)



يبين لنا الشكل السابق رقم (2) أن عدم الاهتمام بالتعليم والبحث العلمي وانخفاض الانفاق عليهما يؤدي إلى انخفاض الانتاجية وبالتالي الناتج الإجمالي القومي. وبالتالي تدني مستويات التنمية.

إن قلة المبالغ المخصصه للبحث العلمي في البلدان العربية يدل على قلة الاهتمام بالبحث العلمي وعدم إدراك جدواه. وتجدر الإشارة هنا إلى أن انخفاض المبالغ المخصصه للبحث العلمي في بعض الدول العربية ليس بسبب قلة الموارد المالية فحسب بل لعدم قناعة بعضهم بأهمية البحث العلمي للتقدم. وما يؤكد ذلك أن دول الخليج تمتلك الموارد المالية اللازمه ومع ذلك فهي لاتخصص مبالغ كبيرة لعملية البحث والتطوير.

1- د. محمد متولي غنيمة، تمويل التعليم والبحث العلمي العربي المعاصر، مرجع سبق ذكره، ص 105.

2 – 4 - معوقات البحث العلمي في الوطن العربي:

يمكن القول إن هناك مجموعة من العوائق التي ساهمت في تردي أنشطة البحث والتطوير في الوطن العربي وتتجلى هذه المعوقات فيمايلي:

1- عدم توفر التمويل المالي اللازم "إذ تكاد قلة المخصصات المالية تشل قدرات المؤسسات العاملة في البحث والتطوير في البلدان العربية، حتى في حدود المهام المحددة التي تتصدى لها حالياً".[1]

فانخفاض الإنفاق على البحث العلمي يؤدي إلى عدم توفير البنية التحتية اللازمة للبحث العلمي. وهـذا يظهر من خلال النقص الواضح في الأجهزة العلمية التي يحتاجها الباحث العربي مثـل المختبـرات والأجهزة.... . وإن توفرت هذه الأجهزة فإنها في معظم الأحيان معطلة نتيجـة عـدم تـوافر ورش خدمات هندسية لصيانتها. أي غياب التقنيين المؤهلين للإشراف على حسن سير عمل هـذه الاجهـزه واصلاحها في حال تعطلها، وينتج عن ذلك بقاؤها معطلة لحين الاستعانه بـالخبرات الأجنبيـة. أمـا المكتبات فهي غير موجودة بالمعنى العلمي المعاصر. فالمصادر قديمة، وطلب المصادر والمعلومـات مابين المكتبات العربية والعالمية شبه مفقودة. أضف إلى ذلك النقص في المراجع والدوريات العلميـة ودور النشر. وهذا يجعل الباحث العلمي في الوطن العربي يعيش عزلة مطلقة، فهو لايستطيع حضور المؤتمرات العلمية في تخصصه، ولايحصل على المصادر العلمية التي تساعده في البحث العلمي، ولا الأجهزه العلمية اللازمة لعمله للحصول على نتائج جيدة.[2] وبالتالي فإن ضعف التمويل، يلعـب دوراً كبيراً في ضعف البنية المؤسسية الذي يمثل أخطر عامل يحد من فعالية البحث والتطوير في البلـدان العربية[3].

2- عدم الاهتمام بالباحث العربي وبالتالي عدم تأمين مستلزمات هذا الباحث للعيش الكريم وتوفير جو علمي بعيد عن البيروقراطية والروتين.[4] فالباحث في أي بلد من بلدان العالم يعيش بشكل لائق وتوفر له مستلزماته، ودخله يمكنه من تأمين متطلباته كامله.

3- غياب السياسات والاستراتيجيات العلمية الواضحة: إذ تفتقر معظم الدول العربية إلـى سياسـات واضحة للبحث العلمي والتي تتضمن تحديد الأهداف والأولويات والمراكز البحثية اللازمـة وتـوفير الامكانيات المادية الضرورية. " فالانفاق على البحث العلمي مرتبط بوجهات النظر فـي الـوزارات المختلفة فمن الممكن أن توضع خطة للبحث العلمي في وزارة معينة وبمجرد تغيير الـوزارة تـصبح

1- كنعان، طاهر حمدي، وآخرون، هموم اقتصادية عربية (التنمية –التكامل –النفط –العولمة)، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2001، ص 33.

2- راجع: د.سلمان رشيد سلمان، الاتجاهات العلمية العالمية والحديثة والبحث العلمي العربي، شؤون عربية، عدد 78 ، ص 85.

3- الأمم المتحدة، التنمية الانسانية واكتساب المعرفة المتقدمة في البلدان العربية – دور التعليم العالي والبحث والتطوير التكنولـوجي، سلـسلة دراسات التنمية البشرية، الأمم المتحدة، نيويورك، 1999، ص 58.

4- د. أحمد بلال، مرجع سابق، شؤون عربية، عدد 65 ، ص 24.

الخطة كأنها لم تكن، وهو مايظهره عدم وجود خطط استراتيجية في مجالات الحياة كافةً. فكثيراً ما يتوقف البحث في مجال معين عند تغير الأشخاص لمجرد أن هذا المجال من البحث لايروق لهم أو هو في نظرهم غير مجدي أو في خارج الاهتمام للاشخاص الجدد أو لمجرد إنه كان محط اهتمام سلفهم من الأشخاص أيضاً. وهي نكبه كبرى يعاني منها البحث العلمي، فارتباط البحث والتطوير بالاشخاص وليس بسياسات استراتيجية وخطط استراتيجية كما يحدث في الغرب من أسوء المعوقات التي قد ترجع بالبحث العلمي إلى نقطة الصفر مع كل تغيير في الأشخاص." [1]

4- النظام السياسي: "يعتبر العائق السياسي أحد العوائق المهمة، في عدم خلق أرضية تكنولوجية وإنتاج علمي".[2] إذ إن النظام السياسي السائد في مجتمع ما، يؤثر تأثيراً واضحاً على العلم ونموه واتجاهاته، وينعكس بالتالي على أنشطة البحث العلمي المختلفة وتطويرها، وكذلك على مؤسسات البحث العلمي. إن النظام السياسي يؤثر تأثيراً بالغاً بممارساته على المناخ الفكري. فالبحث العلمي يتطلب ممارسة للحرية الأكاديمية في أجلى صورها، وإمكانية التعبير عن الاختلاف حتى مع ممثلي السلطة السياسية، كما إن اتجاهات النخبة السياسية الحاكمة إزاء العلم سواء من ناحية تقديره باعتباره قيمة عليا في ذاته من ناحية، ووسيلة ناجعة من ناحية آخرى للتصدي للمشكلات التي يواجهها المجتمع، سيحدد إلى أي مدى كبير حجم الاهتمام الذي سيعطى للمؤسسات العلمية، ودرجة التركيز على تأهيل أصحاب العلم، وكذلك مقدار التمويل الذي سيخصص للبحث العلمي.[3]

5- إن اللجان المشكلة عادة لبيان رأيها في أمور استراتيجية علمية وتكنولوجية، تواجه صعوبات عديدة منها ضيق قنوات الاتصال مع مختلف الجهات، والاختلاف في ترتيب العمل، فضلاً عن فقدان الثقة في قدرات اللجان على الاستجابة السريعة للطلبات الملحة للعمل.[4]

6- " الباحث في الدول العربية هو في الغالب أحد المحظوظين وليس أحد الأكفياء المستحقين للرعاية. فالباحث هو الشخص الذي يمهد له مستقبل دراسي راقٍ في سلك التعليم الجامعي وهو في كثير من الأحيان قد يأخذ هذا المكان من آخر أكثر استحقاقاً وكفاءة سواء بالواسطة أو القربة أو بالرشوة أو غير ذلك وهذا الشخص لايمكن أن يبتكر شيئاً والذي يمكنه الابتكار والبحث المجدي طرد من مكانه الحقيقي إلى خارج السلك البحثي ووضع مكانه من لايستحق."[5]

7- عدم التخطيط الجيد للبعثات العلمية والايفاد إلى الخارج رغم التكاليف الكبيرة التي تتحملها الدولة في هذا الصدد.

1- صلاح عباس، العولمة وآثارها في البطالة والفقر التكنولوجي في العالم الثالث، مرجع سبق ذكره، ص 113.

2- كاظم، د. نجاح، العرب وعصر العولمة، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، المغرب، 2002، ص 200.

3- راجع: نايفة، عدنان، وآخرون، العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي (الواقع والطموح)، المؤسسة العربية، بيروت، مؤسسة عبد الحميد شوفان، عمان، 2002، ص 73,72,69,68.

4- Escwa, Science and Technology policies in twenty-first century, UN. Newyork, 1999, p 108.

5- صلاح عباس، العولمة وآثارها في البطالة والفقر التكنولوجي ، مرجع سبق ذكره، ص 113.

8- عدم وجود علاقة صحيحة بين مراكز البحث العلمي والوحدات الانتاجية

9- عدم توفر المناخ العلمي، والمناخ العام في الدول لايحفز ويشجع على البحث العلمـــي واســـتثمار القدرات الابداعية والابتكار للافراد العلميين.

مما تقدم يلاحظ بأن البحث العلمي في البلدان العربية بمختلف مراحله ومجالاته يقف على هامش النظام العلمي والتكنولوجي العالمي، كما إنه ليس فاعلاً أو مؤثراً في الحياة الاجتماعية والاقتصادية والسياسية والتكنولوجيه. ونتيجة عدم الثقه بقدرة المؤسسات البحثية المحلية والكوادر المحلية، وعدم الارتباط بين المؤسسات الانتاجية ومؤسسات البحث العلمي فإنه لا يوكل لهذه الأخيرة حل المشكلات التي يعاني منها المجتمع بمختلف نواحيه ومجالاته. ومن ثم توكل مهمة حل هذه المشاكل إلى المؤسسات البحثية الخارجية، مما يزيد من تبعيتنا التكنولوجية للخارج ويعمق الواقع الحالي للبحث العلمي العربي.

ومع كل ماتقدم فإن هناك مجالاً واسعاً لتطوير مؤسسات البحث والتطوير في البلدان العربية، وأساليب عملها وعلاقتها بالإنتاج وجهود التنمية. من خلال قيام العرب بمراجعة سياساتهم في البحث والتطوير بهدف رسم سياسات وطنيه للبحث والتطوير واتخاذ قرارات جريئه تجعل البحث العلمي مؤثراً وفاعلاً في مختلف جوانب الحياة على النحو التالي:

1- منع إسناد حل مشاكل المؤسسات الإنتاجية العربية للمؤسسات الخارجية إلا بعد أن تكلف بها المؤسسات البحثية العربية وتعجز هذه الأخيره عن حلها، مما يزيد من الارتباط بين المؤسسات الإنتاجية والمؤسسات البحثية العربية ويوفر لنا مبالغ هائله كانت تدفع للمؤسسات الخارجية لحل هذه المشاكل.

2- إنشاء وزارة أو إدارة مهمتها الإشراف على عملية البحث والتطوير أو بمعنى آخر حصر عملية الاشراف على مؤسسات البحث بجهه واحدة بدلاً من تعدد الجهات المشرفه كما هو الحال الآن.

3- دعم مؤسسات البحث العلمي وذلك عن طريق زيادة النسبة المخصصة من الدخل القومي للبحث العلمي والتطوير وجعلها تقارب النسبة المخصصة لهذا الغرض في الدول المتقدمة.

4- وضع استراتيجية للبحث العلمي والتطوير تتلاءم مع استراتيجية التنمية المتبعة في الدول العربية.

2 – 5 - دور مؤسسات التعليم العالي ومراكز البحث العلمي في نقل وتوطين التكنولوجيا:

تزداد مسؤولية الجامعات ويبرز دورها بشكل أكثر أهمية إذا أدركنا أن مؤسسات التعليم العالي تعتبر مركزاً متقدماً من مراكز الأبحاث العلمية، وإذا عرفنا أن البحث العلمي ليس جهداً فردياً للعالم أو الباحث، بل هو محصلة الجهود المشتركة لمجموعة من الباحثين أو العلماء في حل مشكلة من المشاكل التي يعاني منها المجتمع. والجامعات ومراكز البحوث ربما هي المكان المناسب لوجود مثل هذه المجموعات المؤهلة والقادرة من العلماء والباحثين على الإسهام في حل هذه المشكلات. فالجامعة الناجحة ومراكز البحوث المفيدة هي تلك المؤسسات التي تتفاعل مع المجتمع بتحديد قضاياه ومشاكله فتعمل على إيجاد الحلول المناسبة له، وتهدف إلى تطوير القائم فيه، وتنمي الإمكانات المتاحه له ولابنائه.[1] إن الدور الفعال لمؤسسات التعليم العالي ومراكز البحوث في عملية نقل التكنولوجيا المناسبة وتهيئة التربة الخصبه لاستيعاب التكنولوجيا وتوطينها يتضح من خلال مايلي:

1- تحديد أنواع التكنولوجيا المختلفة واختيار الأفضل واستنتاج البدائل: [2]

حيث يمكن لمؤسسات التعليم العالي ومراكز البحث العلمي الوطنية إعطاء المعلومات الكافية عن التكنولوجيا المتقدمة وتطورها وتقدمها وفوائدها، ويمكن أن تتبع تطور التكنولوجيا المختلفة، وبتقديم هذه المعلومات يمكن مساعدة متخذي القرارات، وبالتالي التوجه إلى استيراد التكنولوجيا الملائمة واستخدامها بأنجح الأساليب مما يساعد على استيعابها وتوطينها.

2- يتعاظم دور مؤسسات التعليم والبحث العلمي في مهمة تهيئة التربة الوطنية الصالحة للتوطين والجاذبة والداعمة للنمو والإزدهار وعلى رأس هذه الأدوار التعليم العالي والتدريب المستمر، نظراً لأهميتها البالغة في بناء القدرات الوطنية التي يمكنها التعامل مع العلوم والتكنولوجيا بما في ذلك الابتكار والبحث ومهارات التشغيل والصيانه.[3] وهنا تجدر الإشارة إلى أن التدريب جزء لايتجزأ من عملية نقل وتوطين التكنولوجيا فالاعتماد الدائم والمستمر على التكنولوجيا الأجنبية يؤدي إلى تقليل إمكان تكييفها مع الظروف المحلية، لانه قد يكون من المقبول استيراد الآلات والمواد الأولية والمعرفة، لكنه من غير المقبول اقتصادياً ولااجتماعياً استيراد اليد العاملة الفنية. ويستلزم تنمية القوى العاملة السير في اتجاهين متكاملين هما التعليم والتدريب. وهنا يبرز ايضاً دور مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي في عملية نقل وتوطين التكنولوجيا من خلال دورها الهام في التدريب والتعليم.

3- تقييم ماتم إنجازة من مشاريع التنمية والتكنولوجيا المنقولة وتحديد مدى نجاح هذه الأخيرة .

1- الخولي، د. أسامة، وآخرون، تهيئة الانسان العربي للعطاء العلمي، مرجع سبق ذكره، ص 269.

2- راجع:علي الحوات، مرجع سبق ذكره، ص 67.

3- راجع: عدنان نايفة ، مرجع سبق ذكره، ص 306.

بالاضافة إلى دور هذه المؤسسات في مواصلة البحث والتطوير والاطلاع على التطورات السريعة والدائمة التي تحدث في مجال التكنولوجيا وكيفية الاستفادة منها.

4- إقامة الندوات العلمية التي تساهم في تحقيق لقاء الكفاءات الوطنية بالخبرات في الدول الصناعية المتقدمة، وبالتالي هذه الندوات تساعد في الإطلاع على الأبحاث التي تمت في مجال معين والاستفادة من هذه الابحاث لتحقيق الاستيعاب للتكنولوجيا المستوردة وتطويرها.

مما تقدم يلاحظ الدور الهام الذي يمكن أن تلعبه مؤسسات التعليم العالي ومراكز البحوث في عملية نقل وتوطين التكنولوجيا. "إذ إن التكنولوجيا المتقدمة تنبت في الجامعة، وما ينضوي تحتها من مؤسسات ومخابر بحثية، هذه الفضاءات العلمية التي تعد بمثابة مراكز توليد المعرفة الأساسية الضرورية لحل المشكلات الكبرى التي يطرحها المجتمع، غير أن واقع الحال في الدول العربية ينطق بغير ذلك،"[1] لإن مؤسسات التعليم العالي في الوطن العربي، تواجه تحديات مختلفه تهدد قدرتها على إنجاز ماهو مطلوب منها وبالتالي عدم تحقيق كامل الأهداف التي أنشئت من أجلها، ومن تلك التحديات:

- " افتقار الرؤية الاستراتيجية الشاملة، وعدم اتباع منهجية التفكير الاستراتيجي للعمل من خلال وضع خطط وبرامج استراتيجية تقوم على دراسة الواقع.
- تقادم الاطر التنظيمية، وتهميش دور أعضاء هيئة التدريس والأقسام والوحدات العلمية، وتركز الصلاحيات في أجهزة إدارية تفرض سيطرتها على الأكاديميين الذين يعدون أساس العمليات التدريسية والبحثية.
- افتقار المؤسسات للصلاحيات الكاملة وحرية اتخاذ القرارات الأكاديمية، وسيطرة أجهزة حكومية فوقية على أمورها.
- تقادم نظم التعليم وتقنياته، والاعتماد على التلقين، دون تنمية القدرات الفكرية والطاقات الذهنية للطلبة."[1]
- "الاعتماد السائد بالمفهوم التقليدي للابحاث الأكاديمية البحته.
- الابتعاد الكلي، في تدريب العاملين في الأبحاث العلمية في الجامعات، عن مشكلات المجتمع واحتياجاته بصفه عامة.
- الافتقار إلى التنسيق بين مراكز الابحاث المختلفة وغياب التنسيق بين الجامعات من البلد نفسه في مجال البحوث العلمية، وكذلك فيما بين الجامعات العربية، الأمر الذي يؤدي إلى تكرار البحث العلمي في الدول العربية وهدر الطاقات والإمكانات المادية وغيرها.

1- بلغيث، سلطان، دور الجامعات العربية في دعم ثقافة البحث العلمي الابداعي، شؤون عربية، عدد 127، خريف 2006، ص 128.

2- راجع: علي الحوات، مرجع سبق ذكره، ص 67.

– عدم وجود توازن بين مهام التعليم ومهام الابحاث التي تجريها الجامعات وبالتالي عدم توافر الوقت الكافي للقيام بالأبحاث. إذ تركز الجامعات العربية على التدريس كهدف أساسي دون إعطـاء الاهتمام الكافي والتركيز المطلوب للبحث العلمي."[1]

– هجرة العلماء المتميزين وخضوعهم لإغراءات الدول المتقدمة وبالتالي حرمان الدول العربية من الكفاءات التي يمكن أن يعول عليها في نهضتها.

– وجود لوائح ونظم مقيدة لاستقلال الجامعة، وغياب المناخ العلمي الحقيقي الذي يشجع النابغين والموهوبين ويرعاهم ويوفر لهم سبل الراحة وكل الإمكانات والتسهيلات الحديثة التي تشحذهم علـى مزيد من العمل والإبداع والتفوق.[2]

– عدم توفر التمويل اللازم، وبالتالي يخصص القليل من موازنة الجامعة –التـي هـي قليلـة بالأصل– لأغراض البحث العلمي.

وعليه يجب الاعتراف بأن الجامعات في البلدان العربية للأسف الشديد ليست مراكز بحث. وانطلاقـاً من هذا الواقع وفي إطار التحولات الكبرى التي نشهدها في العالم وعلى الأخص التطور الهائل فـي مجال العلوم والتكنولوجيا لابد لنا من إحداث تغيير جذري يقوم على أساس من العلـم والتكنولوجيـا الوطنيين بالاعتماد على الذات لتطوير أنفسنا في مجال العلـم والتكنولوجيـا والاسـتفادة مـن كـل منجزاتهما. ولن يأتي ذلك إلا من خلال الاعتماد على التنمية التكنولوجية والبحث العلمـي وتطـوير أنشطة التعليم. وهذا يسهم في توطين التكنولوجيا المنقولة. بل إن تحقيق التنمية المستديمة لن يحـدث دون العمل على توطين التكنولوجيا المنقولة حتى الوصول إلى تطويرها وانتاجها محلياً.

إن عملية توطين التكنولوجيا تتطلب تهيئة قوى بشرية قادرة ومؤهله ومـاهره فـي مجـالات العلـم والتكنولوجيا، ومجتمعاً متعلماً ومثقفاً علمياً وتكنولوجياً ومؤمناً بقدرات العلم والتكنولوجيا في تحقيـق التغيير الجذري الذي يساهم في تحقيق التقدم والتنمية. ولابد من الاعتماد بشكل كبير علـى القـدرات الذاتية في توطين وتطوير التكنولوجيا.

إن مؤسسات التعليم العالي والبحث العلمي تلعب دوراً مهماً في تنمية القدرات والمهارات والخبـرات الوطنية وتدريبها وتأهيلها لاعمال البحث والتطوير والابداع والابتكار. وبالتالي تهيئة المجتمع ليصبح تربة خصبة لاستقبال وتوطين التكنولوجيا.

لذلك لابد للدول العربية من أجل توطين التكنولوجيا المنقولة، من الاهتمام بمؤسسات التعلـيم العـالي وتقديم الدعم المادي اللازم لها. ولابد من صياغة سياسة للعلم والتكنولوجيا تحدد فيها أهدافاً واضحة

1- راجع: صلاح عباس، العولمة وآثارها في البطالة والفقر التكنولوجي في العالم الثالث، مرجع سبق ذكره، ص 215,214.

2- الجمال، د. أحمد مختار، التعليم الجامعي في الوطن العربي بين الوجاهة الاجتماعية والبحث العلمي، شؤون عربية، عـدد 127، خريـف 2006، ص 163.

وأولويات مدروسة، والأهم من ذلك وضع استراتيجية وآليات لتنفيذ هذه السياسة.

وتبقى حقيقة المشكلة أنه لم تبدأ الدول العربية أية محاولة جادة لإحداث التطوير اللازم في مناهجها التعليمية وطرق التعليم بما يتلاءم مع طبيعة المجتمع العربي ومتطلباته التنمويه.

3- هجرة الكفاءات العلمية العربية :

تعتبر ظاهرة هجرة الكفاءات العلمية العربية –أو مايطلق عليه بنزيف العقول (Brain Drain)– وخبراتها الفنية إلى الخارج واحدة من أخطر ما تعاني منه الدول العربية في الوقت الراهن. فهي تقف حاجزاً كبيراً في طريق التنمية العربية.

إذ تسبب هذه الهجرة خسائر مادية للدول العربية بالإضافة إلى استنزاف الثروة البشرية التي لا تقدر بثمن، بل الثروة الأغلى من بين العوامل الضرورية للنهوض بتنمية حقيقية متينة الأسس، قابلة للتطور والاستمرار. والهجرة ظاهرة قديمة وبالرغم من وجود الأسباب الكثيرة التي تدفع بالمهاجرين إلى الانتقال من الدول الفقيرة إلى الدول الغنية إلا أن مثل هذه الهجرة هي ليست بالمقصود في كلامنا عن هجرة العقول أو الكفاءات التي كانت وما تزال تسبب الأزمات الاقتصادية لبلدان العالم الثالث .

ومانقصده بهجرة العقول : "نزوح حملة الشهادات الجامعية والعلمية والتقنية كالعلماء والأطباء والمهندسين والتكنولوجيين والباحثين وأصحاب المهارات والمخترعين .... الخ الذين كان يعّول عليهم في فهم التكنولوجيا الحديثة ونقلها من مصادرها الأصلية وتطبيقها للإفادة منها في تقدم الدول النامية"[(1)]

وقد عرفت اليونسكو ظاهرة هجرة الكفاءات العلمية "بأنها نوع شاذ من أنواع التبادل العلمي بين الدول يتميز يالتدفق في اتجاه الدول الأكثر تقدماً من الدول الأقل تقدماً، وفي الواقع إن هذه الظاهرة تمثل نقلاً حقيقياً لتلك الفئة المتميزة التي هي أحد أهم عناصر الإنتاج وهو العنصر البشري، بكل ماتحمله من معارف ومهارات، والتي يتم توظيفها في معامل ومراكز أبحاث الدول المتقدمة بما يساعد على تطوير التكنولوجيات القائمة في تلك الدول وابتكار ماهو أحدث منها".[(2)] وبعبارة أخرى فهجرة العقول تعني انتقال رأسمال اقتصادي من البلدان العربية إلى الخارج وهذا الرأسمال هو الرأسمال البشري المثقف .

والسؤال الذي يثير الاهتمام هو عن الضرر الذي تلحقه مثل هذه الهجرة في برامجنا التنموية .

"الواقع إن الثروة الحقيقية في أي مجتمع من المجتمعات تكمن بالدرجة الأولى في ثروته البشرية الكمية والنوعية، الواعية، المنظمة، الهادفة، المؤهلة والمتخصصة"[(3)] والمتعلمة وبالتالي فإن هجرة الكفاءات العلمية يعتبر أحد المعوقات الرئيسية لعملية التنمية والتقدم العلمي والتكنولوجي في البدان العربية. فهذه الكفاءات العلمية هي دعامة التنمية وعوامل دفعها وهي الأساس في كل تحديث وتطوير. والقاعدة الأساسية العريضة لتطوير وتقدم العلوم والتكنولوجيا في البلدان النامية عامة والبلدان العربية خاصة.

1- أ.د. محمد رشيد الفيل، البحث والتطوير والابتكار العلمي في الوطن العربي في مواجهة التحدي التكنولوجي والهجرة المعاكسة، مرجع سبق ذكره، ص 109.

2- خوري، د. عصام، هجرة الكفاءات العلمية العربية مع إشارة خاصة للجمهورية العربية السورية، مجلة دراسات استراتيجية، العددان (17-18)، مركز الدراسات والبحوث الاستراتيجية، جامعة دمشق، سورية، خريف وشتاء 2006، ص 23.

3- شعبان، أ.د. اسماعيل، الثروة الحقيقية في المجتمع، جريدة الجماهير، 7 / 11 / 2006، سورية، ص 6.

وهي أحد أهم عناصر الإنتاج التكنولوجي، لذلك فقد أطلق عليها البعض اسم النقل المعاكس للتكنولوجيا. فهذه الهجرة تساهم في "إبقاء المجتمع العربي على حالة من التخلف والتبعية في سياق من مرور العرب في مرحلة تتسم بتحديات حضارية كبرى تتمثل في تطور الغرب مادياً وتقنياً ومعلوماتياً. وتخلف العرب في هذه المجالات، ان هجرة العقول والكفاءات العلمية إلى الدول الغربية يزيد من عمق المفارقة إذ إن هذه العقول تشكل مساحة لا يستهان بها في آلية التقدم العلمي والتقني في الغرب. فالأدمغة المهاجرة من العالم العربي التي تكلف بلدانها الأصلية خسائر مادية هائلة تغذي الغرب بطاقة بشرية متجددة في الوقت الذي تورث التخلف في الداخل على مختلف الصعد."[1]

ولاشك بأن هذه الهجرة تؤدي إلى اتساع الفجوة بين الدول الصناعية المتقدمة وتقنيتها المتطورة، وبين الدول العربية وأوضاعها البدائية. لأنه كما ذكرنا فإن هذه الكفاءات العلمية والخبرات الفنية هي القاعدة الأساسية العريضة لإحداث التطوير والتحديث والتقدم التكنولوجي، وهي التي تخطط للتنمية وتعمل على تنفيذها .

وفي الوقت الذي استفادت فيه الكثير من الدول الغربية من إمكانات هذه العقول أو الكفاءات العلمية العربية المهاجرة لدفع عجلتها العلمية والصناعية والاقتصادية والاجتماعية إلى الأمام .

استنزفت الدول العربية من كفاءة مثل هذه العقول. وفي الوقت الذي شجعت فيه الدول الغربية على استقطاب العقول لم تقم الدول العربية إلا بالنذر اليسير لجذب عقولها المفكرة والاستفادة من إبداعاتها التي فقدتها.

ولكي ندرك أبعاد هذه الظاهره أو المشكلة وخطورتها على واقع البلدان العربية ومستقبل عملية التنمية فيه قد يبدو مفيداً أولاً إيراد بعض الأرقام والحقائق حول هذه الظاهرة.

-أشار تقرير الأمم المتحدة للتنمية البشرية في الوطن العربي لعام ٢٠٠٢ إلى أن أكثر من مليون خبير واختصاصي عربي من حملة الشهادات العليا أو الفنيين المهرة المهاجرين يعملون في الدول المتقدمة ليسهم وجودهم في تقدمها أكثر ويعمق رحيلهم عن الوطن العربي آثار التخلف والارتهان للخبرات الأجنبية .

ويذكر التقرير أن عدد حملة الشهادات العليا فقط من العرب المهاجرين إلى أميركا وأوروبا يبلغ ٤٥٠ ألف عربي ما يعني أن الولايات المتحدة الأمريكية وأوربا توفر مليارات الدولارات نتيجة لهجرة العقول والمهارات إليها. إذ لم تنفق هذه الدول لتنشئة وتدريب هذه لعقول ولم تتكلف عليها فيما تحمل الوطن العربي كلفة تنشئتها وتدريبها.[2] وهكذا يذهب إنتاج هذه العقول الجاهزة ليصب مباشرة في إثراء البلدان المتقدمة ودفع مسيرة التقدم والتنمية فيها فيما يخسر الوطن العربي ما أنفقه ويخسر فرص

1- حواس محمود، التكنولوجيا والعولمة الثقافية، مرجع سبق ذكره، ص 10.

2- كريم، نايف، العالم الاسلامي ونزيف الأدمغة، مجلة بلاغ، صفحة قضايا معاصرة،
http://www.balagh.com/islam/6a0jz0pc.htm/

النهوض التنموي والاقتصادي التي كان يمكن أن تسهم هذه العقول في إيجادها.

– " كما تشير الإحصاءات المأخوذة من الدراسات التي قامت بها جامعة الدول العربية ومنظمة العمل العربية ومنظمة اليونسكو وبعض المنظمات الدولية والإقليمية المهتمة بهذه الظاهرة إلى الحقائق التالية:

* يساهم الوطن العربي في ثلث هجرة الكفاءات من البلدان النامية .

* أن ٥٠% من الأطباء و ٢٣% من المهندسين و١٥ % من العلماء من مجموع الكفاءات العربية المتخرجة يهاجرون إلى أوربا والولايات المتحدة وكندا بوجه خاص

* ان ٥٤% من الطلاب العرب الذين يدرسون في الخارج لا يعودون إلى بلدانهم.

* يشكل الأطباء العرب العاملون في بريطانيا حوالي ٣٤% من مجموع الأطباء العاملين فيها.

* إن ثلاث دول غربية غنية وهي الولايات المتحدة وكندا وبريطانيا تصطاد ٧٥% من المهاجرين العرب بل أكثر من ذلك قامت بعض الدول الغربية بمنح جنسياتها للعقول العربية المهاجرة حتى يكون هناك نوع من الولاء والانتماء لها." [1]

* يقدر إنه خلال الخمسة عشر عاماً الأخيرة هناك حوالي ألفي موفد سوري لم يعودوا إلى الوطن بعد إنتهاء مدة إيفادهم وآخرون غادروا القطر حتى بعد عودتهم.[2]

* بلغت خسائر الدول العربية التي ترتبت على هجرة عقولها حوالي ٢٠٠ مليار دولار.[3]

وهذه الأرقام تدل على أن المجتمعات العربية أصبحت مناخاً طارداً للإبداع والكفاءات العلمية العربية وليست جاذبة لها. وبفعل هذه الهجرة فقد حرم الوطن العربي من الاستفادة من خبرات ذوي الكفاءات ومعارفهم في الوقت الذي تشتد فيه حاجة العرب إلى مثل هذه الخبرات والكفاءات والكوادر المهاجرة القادرة على تطوير الدول العربية علمياً واقتصادياً .

1 – 3 - الآثار السلبية لهجرة الكفاءات العلمية العربية على الدول العربية :

لا تقتصر الآثار السلبية لهجرة الكفاءات العلمية العربية على واقع ومستقبل التنمية في الوطن العربي فحسب، ولكنها تمتد أيضاً إلى التعليم في الوطن العربي وامكانات توظيف خريجيه في بناء وتطوير قاعدة تقنية عربية.

ومن أهم الآثار السلبية لهجرة الكفاءات العلمية العربية (العقول العربية) :

1- "ضياع الجهود والطاقات الإنتاجية والعلمية لهذه العقول العربية التي تصب في شرايين البلدان

1- مذكرة الأمانة العامة حول جوهر الأدمغة العربية /وضع سياسة واضحة لاستيعاب الكفاءات العربية و الحد من هجرتها إلى الخارج/، الاتحاد البرلماني العربي – الأمانة العامة، المؤتمر العاشر للاتحاد، مجلة البرلمان العربي، السنة 22، عدد 82، كانون الأول /ديسمبر 2001.
http://www.arab-ipu.org/publications/journal/v82/memobrain.html

2- د. عصام خوري، هجرة الكفاءات العلمية العربية مع اشارة خاصة للجمهورية العربية السورية، مرجع سبق ذكره، ص 24.

3- الشقائق، عدد 55، نيسان/ابريل 2002. **http://snoker888.tripod.com/snapshots.htm**

الغربية بينما تحتاج التنمية العربية لمثل هذه العقول في مجالات الاقتصاد والتعليم والصحة والتخطيط والبحث العلمي والتكنولوجي.

2- مع ازدياد معدلات هجرة العقول العربية إلى الغرب يزداد اعتماد غالبية البلدان العربية على الكفاءات الغربية في ميادين شتى بتكلفة اقتصادية مرتفعة ومبالغ فيها في كثير من الأحيان."[1]

3- "ضعف وتدهور الإنتاج العلمي والبحثي في البلدان العربية بالمقارنة بالإنتاج العلمي للعرب المهاجرين في البلدان الغربية.

4- تبديد الموارد الإنسانية والمالية العربية التي أنفقت في تعليم وتدريب الكفاءات التي تحصل عليها البلدان الغربية من دون مقابل."[2]

وبعبارة أخرى فانه ونتيجة لهذه الهجرة تتحمل البلدان العربية خسارة مركبة ومضاعفة تعد إهداراً لما أنفق من أموال على إعدادها تعليمياً وصحياً وفقدان مساهمتها في التنمية، واللجوء إلى بديل غربي (غير عربي) ذي تكلفة عالية جداً لسد النقص في الكفاءات العلمية.

5- إن هجرة الكفاءات العربية إلى الدول المتقدمة تؤدي إلى توسيع الفجوة التكنولوجية فيما بين هذه الدول لأن هذه الكفاءات المهاجرة تقدم للدول المتقدمة فائدة ومردود اقتصادي مباشر. كما أن التكنولوجيا التي اخترعها أو أسهم في اختراعها العلماء العرب المهاجرون تعتبر ملكاً للدولة الجاذبة وخسارة للدول العربية. هذا من جهة ومن جهة أخرى تشكل خسارة للبلدان العربية لأن هذه الكفاءات العلمية المهاجرة كما ذكرنا تعتبر القاعدة الأساسية العريضة لتطوير وتقدم العلوم والتكنولوجيا العربية وكان يعول عليها في فهم التكنولوجيا ونقلها من مصادرها الأساسية وتطبيقها لتحقيق التقدم التكنولوجي في البلدان العربية .

1- مذكرة الأمانة العامة حول جوهر الأدمغة العربية، مرجع سبق ذكره.

2- أحمد أبو الوفا وآخرون، مجلة منتدى المثقف العربي، العدد ٣٨، السنة الرابعة، ٢٠٠٤، "العجول" المسئولة .. تطرد العقول المفكرة (الأدمغة العربية المهاجرة .. جرح يثخن الجسد العربي).

http://www.muntada2000.com/Magazine/Articles/Htm/file/38_1.asp#top

2 – 3 - أسباب هجرة الكفاءات العلمية العربية :

مما لاشك فيه أن هجرة الكفاءات العلمية العربية يعبر عن وجود خلل ما في الحيـــاة الاقتــصادية أو السياسية أو الاجتماعية أو التعليمية . أو بعبارة أخرى هناك عوامل وأسباب اقتــصادية واجتماعيــة وثقافية وعلمية تعتبر بمثابة عوامل طرد للكفاءات العربية ومن أهم أسباب هجرة الكفـــاءات العلميــة العربية مايلي :

1- عدم توفر الحرية الأكاديمية والاهتمام بتطوير البحث العلمي وهذا واضح من خلال قلـــة المبـــالغ المخصصة للبحث العلمي وتحديث مناهج التعليم أو بعبارة أخرى عدم توافر البيئة العلميـــة الملائمـــة للبحث العلمي فهناك نقص واضح في المراجع والدراسات العلمية والأكثر من ذلك هو في كثير مـــن الأحيان عدم توافر الأجهزة والأدوات اللازمة للبحث العلمي. كما أن نـــصيب الفـــرد مـــن الإنفـــاق الحكومي على البحث والتطوير العلمي في البلدان العربية ككل لا يزيد عن دولارين فقط بينما يـــصل إلى 111 دولار في الدول المتقدمة.[1]

2- البطالة بين خريجي الجامعة وذلك لعدم وجود تناسب بين التعليم وحاجات سوق العمل ومتطلباته.

3- انخفاض مستوى الدخل ورواتب الكفاءات العلمية العربية في البلدان العربية وعدم كفاية المـــردود المادي لحياة لائقة. مما دفع الكفاءات العلمية إلى الهجرة لتحقيق مستويات معيشة أفضل نظراً لارتفاع الرواتب و الأجور في الدول الغربية .

4- نظام المنح غير المدروس، وبالتالي التخصص غير المناسب، فبعد عودة الطلاب الموفـــدين مـــن الخارج بعد حصولهم على الشهادات العلمية –وبالأخص شهادة الدكتوراة_ من أشهر جامعات البلـــدان المتقدمة، فعادة ما يجدون أن تخصصاتهم لاتلائم الوضع العام السائد في بلدانهم. مما يدفعهم للعودة إلى الخارج للعمل في مجال اختصاصهم.[2]

5- إن بقاء جهود الكفاءات العلمية الخلاقة والمبدعة مبعثرة، وعاملة في اقتـــصادات منفـــصلة تحـــت ظروف متضاربة. يعتبر من أهم أسباب هجرة الكفاءات.

6- عدم وضع الرجل المناسب في المكان المناسب وبعبارة أخرى يتم تعيين الكفاءات العلمية بوظائف لا تتناسب مع خبراتهم و اختصاصاتهم أي أن العديد من الكفاءات لا تجد ذاتها في مجـــال عملهـــا، هذا من جهة ومن جهة أخرى يتم التعيين في المناصب الإدارية الحساسة ليس على أســـاس الخبـــرة والدراسة العلمية وإنما على أساس المحسوبية– الواسطة– .

7- أسباب سياسية تتعلق " بالضغط السياسي والاضطهاد وكبت الحريات و اضطهاد المثقفين، وانعدام

1- حواس محمود، التكنولوجيا والعولمة الثقافية، مرجع سبق ذكره، ص 14.

2- راجع: د.س.م. جنيد زايدي وطاهر نعيم، نقل نتائج البحث العلمي إلى قطاع الإنتاج – دراسة تحليلية للمـــشكلات والقـــضايا، منـــشورات المنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة – ايسيسكو، 2005، ص 17.

الأمن والاستقرار و الحجرعلى حرية الرأي ونقص أو انعدام الديمقراطية."[1] مما يدفع الكفاءات العلمية بالهجرة إلى الدول الغربية التي تتمتع بالديمقراطية وحرية الرأي أضف إلى ذلك فإن عدم الاستقرار السياسي و الحروب تشكل عاملاً مهماً في هجرة الكفاءات إلى الخارج .

8- شعور بعضهم بالإحباط –بل وبالإحباط الشديد– لعدم إتاحة الفرصة لهم بأن يفيدوا بلادهم إلا بجزء يسير فقط مما لديهم من علم وخبرة، برغم حاجة بلادهم الشديدة للاستفادة من كل مالديهم من علم وخبرة في عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية. ويرجع ذلك إلى الخوف من نبوغ هؤلاء وبزوغ نجمه. فمن المعروف أن أهم فرق بين الدول المتقدمة والدول النامية، وهو أن الدول المتقدمة إذا وجدوت إنساناً ذا موهبة ويمكن أن يتألق نبوغه ويبزغ نجمه تتكاثف كل القوى لمساعدته على تحقيق ذلك ليستفيد الوطن منه أكبر استفادة ممكنه.[2] أما في الدول العربية فقد يكون الأمر على عكس ذلك تماماً إذ تتكاتف قوى كثيرة لإحباط هذا المبدع أو الحد من نجاحه.

9- "عدم وجود تناسق بين خطط التنمية من ناحية والإنتاج والبحث العلمي من ناحية أخرى.

10- البيروقراطية الإدارية والأعمال الورقية التي تسلب المختصين أوقاتهم وجهودهم التي كان يجب أن يخصصوها لبحوثهم العلمية."[3] وأضف إلى ذلك الروتين والتعقيدات في العمل .

وفي معرض حديثنا عن أسباب هجرة الكفاءات العربية يجب ألا ننسى **الحوافز أو ما يسمى بعوامل الجذب التي تقدمها الدول المتقدمة** والتي تغري الكفاءات العربية للهجرة إلى هذه الدول ومن أهمها:

1- حرية ممارسة المهنة في بلاد المهجر وتوافر ما يحتاجه الباحث من استقرار والبحث العلمي من مواد مختلفة و أجهزة ومناخ علمي .

2- مستوى الدخول المرتفعة في الدول المتقدمة التي تدفع بالكفاءات العلمية العربية بالهجرة إلى الخارج لتحقيق مستوى معيشي لائق ومقبول لها ولأسرتها. وهنا لا بد من الإشارة إلى أن بعض الدول العربية مثل الدول الخليجية تتوافر فيها دخول مرتفعة إلا أن الكفاءات تهاجر لأسباب أخرى نذكر منها الحرية الأكاديمية والديمقراطية وحرية الرأي والاهتمام بالباحث والبحث العلمي .

3- التقدم العلمي والاستقرار السياسي والمناخ الديمقراطي وحرية الرأي.

1- أ.د. محمد رشيد الفيل، البحث والتطوير والابتكار العلمي في الوطن العربي في مواجهة التحدي التكنولوجي والهجرة المعاكسة، مرجع سبق ذكره، ص 115.

2- الطائي، د. جعفر حسن جاسم، التراجع العربي في مجال تكنولوجيا المعلومات ومشروع النهضة، شؤون عربية، عدد 124، شتاء 2005، ص 143.

3- الفيل، أ.د. محمد رشيد ، الهجرة وهجرة الكفاءات العلمية العربية والخبرات الفنية أو النقل المعاكس للتكنولوجيا، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2000، ص 120، 147،

4- "وجود آمال في استخدام المعدات الحديثة والمتطورة ومتابعة آخر التطورات في مختلف المجالات العلمية."[1]

5- التشجيع الذي تمنحه الدول المتقدمة للبحث والابتكار وتوفر المناخ الملائم للعمل والبحث .

مما تقدم يظهر لنا بأن الحد من ظاهرة هجرة الكفاءات العلمية العربية يتطلب منا دراسة هذه الظاهرة وأسبابها بعمق من أجعل معالجة هذه الأسباب واتباع كل الوسائل والأساليب التي يمكن تطويعها للحد من هذه الظاهرة وجذب الكفاءات العلمية العربية الموجودة في المهجر. وإلى أن يتحقق ذلك يتوجب علينا الاستفادة من الكفاءات المهاجرة قدر الإمكان من خلال:

1- "دعوة أساتذة الجامعات العرب في الخارج للتدريس في كليات الجامعات العربية وكأساتذه زائرين، للمساهمة في مشاريع البحث العلمي مع الفرقاء المحليين، ودعوتهم للمشاركة في الإشراف على رسائل الدكتوراه والماجستير لطلبة الدراسات العليا في الجامعات العربية، وللمشاركة في لجان التحكيم".[2]

2- عقد مؤتمرات علمية على أرض الوطن يشارك فيها علماؤنا في الخارج بما يحقق زيادة الاحتكاك للعلماء المحليين مع زملائهم العرب المغتربين، الأمر الذي يؤدي إلى إطلاعهم على أحدث المنجزات والابتكارات العلمية. وتجدر الإشارة هنا إلى أن سورية اعتمدت هذه الطريقة من أجل الاستفادة من الكفاءات والخبرات السوريين في المهجر.

3- دعوة الكفاءات العربية الموجودة في الخارج لزيارة بلدانهم العربية وقضاء عطلهم فيها وحثهم على تقديم النصح والعون في البرامج التنموية ولزملائهم في الوطن.

1- الصوفي ولد الشيباني ولد ابراهيم، التنمية وهجرة الأدمغة في العالم العربي، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دراسات استراتيجية، أبو ظبي، الامارات، 2001. ص 18.

2- د. عصام خوري، هجرة الكفاءات العلمية العربية مع اشارة خاصة للجمهورية العربية السورية، مرجع سبق ذكره، ص 36.

المبحث الثاني: نقل التكنولوجيا وعلاقتها بالتنمية ومشاكل التصنيع في الوطن العربي

مما لاشك فيه أنه توجد علاقة ذات تأثير متبادل بين التنمية والتطور العلمي والتكنولوجي لأي بلد حيث إن تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا واستيعابها في الوطن العربي سوف يساهم في تحقيق التنمية العربية المنشودة.

1- أثر نقل وتوطين التكنولوجيا في التنمية العربية:

ان للعلم والتكنولوجيا دوراً مهيمناً في التقدم الاقتصادي والاجتماعي وحتى العسكري وما التطور والتقدم الذي يشهده العالم الآن الا نتيجة للتقدم العلمي والتكنولوجي.

بل إنه لايمكن التقدم بخطى حثيثة في مجال الاقتصاد مالم تولى عناية فائقة، منذ البداية، للتعليم العلمي والتكنولوجي على المستويات التعليمية كافة في البلد . ذلك لأن التعليم العلمي والتقدم التكنولوجي هما اللذان يساهمان إلى حد كبير في تحقيق النمو والتنمية في بلد ما .

1 – 1 - أثر التكنولوجيا على التنمية :

إن التطور الاقتصادي السريع الذي يحدث في الدول المتقدمة تكنولوجيا لم يعد يترك مجالاً للشك حول العلاقة الوثيقة ذات التأثير المتبادل بين التنمية والتطور التكنولوجي. "ولقد أصبح موضوع العلم والتكنولوجيا يثير اهتماماً متزايداً ومتعاظماً لدى الأوساط السياسية والعلمية، خاصة في ظروف التنمية الاقتصادية، باعتبارهما القوى المحركة للتقدم الاقتصادي والتطور الحضاري. فكما نجد عملية التنمية المحرك لمجمل قطاعات الاقتصاد الوطني فإن العلم والتكنولوجيا يحتلان المكانه الأولى والرئيسية باعتبارهما المحرك الأساسي لتسريع هذه العملية، ودفع عجلة تطورها للأمام، الأمر الذي يجعل تبني العلم والتكنولوجيا ومايتبعهما ويترتب عليهما من طرق إنتاجية وأساليب ووسائل عملية ومعارف فنية، وتطبيقية لحل المعضلات التي تظهر خلال مسيرة التنمية أمراً بالغ الأهمية بالنسبة للبلدان النامية ومنها البلدان العربية. فحاجات المجتمع المتطورة والمتنامية باستمرار على الصعيدين الكمي والنوعي يستطيع البحث العلمي والتكنولوجي أن يساهم مساهمة كبيرة وفعالة في تلبيتها وسد قسم كبير منها بسبب تأثيره في الإنتاج، وكونه الشرط الأول لزيادة إنتاج السلع والخدمات النافعة للبشر."[(1)]

ومما تقدم نجد أن التكنولوجيا كوسيلة لايمكن الاستغناء عنها لتحقيق التنمية المنشودة. بل إن العلاقة

1- *آدم، محمد، التكنولوجيا في خدمة الانسان والتنمية، مجلة النبأ، عدد* **44**، *نيسان* **2000**.

ذات تأثير متبادل فللتنمية أساس مادي وآخر فكري . والتنمية هي ثمرة التفاعل المستمر بينهما ، بحيث يغذي كل منهما الآخر ويقوي حركته . فمناهج العلم ومكتشفاته خلقت الجو المواتي للاختراع. ولكن تحويل الاختراعات إلى أدوات إنتاج تفسره ضرورات اقتصادية وقوى اجتماعية ذات مصلحة فيه. كذلك فإن استمرار البحث العلمي التطبيقي مرتبط بتطور الانتاج ...... الخ [1]

لكن **ماهي التنمية ؟** وطرح هذا السؤال أمر هام إذ إن تعريف التنمية يحدد نوعية وحجم الطلب على التكنولوجيا والتي بدورها تحدد نوعية وحجم العلوم المطلوبة لدعم الجهد التقني .

عموماً يمكن تعريف التنمية بأنها تلك العملية التي تستهدف تحقيق تغيير جذري في البنى الهيكلية الاقتصادية والاجتماعية المتخلفة واستبدالها ببنى جديدة تسمح بنقل المجتمع إلى حالة أفضل يصبح معها قادراً –بالاعتماد على امكانياته الذاتية وقدراته الفعلية والكامنة وبالاستفادة ماأمكن من العلاقات الاقتصادية الدولية– على تحقيق زيادة مضطردة في الناتج الاجمالي ورفع مستمر لدخل الفرد الحقيقي وتحقيق توزيع عادل لهذا الناتج بين طبقات الشعب المختلفة التي تساهم في تحقيقه.[2]

وبما أن الموارد الطبيعية المتوفرة لأي بلد هي ليست ملكاً للجيل الحالي بل هي حق للأجيال القادمة، لذلك نضيف إلى التعريف السابق أن التنمية يجب أن تكون مستدامة أي (قابلة للاستمرار). تحقق حاجات الحاضر وتحافظ على البيئة وعلى حق الأجيال القادمة في تأمين احتياجاتها. وأن تساهم جميع فئات الشعب المهنية في تحقيقها وتركز في الوقت نفسه على التخفيف من الفقر.

وفي هذا المجال تستطيع التكنولوجيا، بمنتجاتها وتقنياتها وأدواتها وعمليتها وطرقها ونظمها أن تلبي الحاجات الأساسية وبالتالي أن تكون عاملاً مساعداً حيوياً في تحسين مستويات معيشة الفقراء [3]

واليوم هناك شبه إجماع بأن التقدم التكنولوجي يشكل واحداً من أهم العوامل المسؤولة عن النمو الاقتصادي. وإن لم يكن أهمها على الإطلاق، فالتقدم التكنولوجي يلعب دوراً هاماً في الإنتاج بتحسين نوعية السلع المنتجة وزيارة تنوعها بالإضافة إلى زيادة إنتاجية العمل ورفع الكفاءة الإنتاجية.

ومن خلال دراسة علمية جرت في الولايات المتحدة الأمريكية لدراسة عوامل زيادة الإنتاج وتطوير النوعية للمنتج تبين أن الزيادة في الانتاج والحصول على النوعية الأفضل يرجع الفضل فيه وبنسبة تتراوح مابين 80– 90 % إلى التطور التقني. في حين أن زيادة الانتاج نتيجة لزيادة رأس المال المستثمر تتراوح فقط مابين 20– 10 % . وفي ظل ظروف محدودية الموارد المتاحة من العمل ورأس المال اللازم للوصول إلى حجم معين من الانتاج قادر على تلبية حاجات السكان المتنامية من السلع والخدمات يظهر دور التقدم التقني والتكنولوجي كوسيلة وحيدة تحقق هذا الغرض. [4]

1- عبدة ،سمير ، العرب والتكنولوجيا، مرجع سبق ذكره، ص٤٩.

2- محمود زنبوعة – مرجع سبق ذكره، ص١٢٩

3- نجيب صعب ، مرجع سبق ذكره ص ***33***.

4- محمود زنبوعة ، مرجع سبق ذكره ص 114.

وتعتبر اليابان خير مثال على مدى مايمكن أن تقدم التكنولوجيا في تطوير المجتمع رغم شح المواد الأولية وضآلة حجم السوق نتيجة للطاقة الهائلة للمصانع اليابانية . كل هذا يعطي الدليل على مدى مايمكن أن تقدنه التكنولوجيا كدفق حيوي للتنمية القومية.

ولمعرفة دور التقدم التكنولوجي في قطاع الزراعة يكفي أن نعرف أن إنتاج (*2.7*) طن من القمح في الولايات المتحدة الامريكية كان يستلزم عام *1800* مقدار /*373*/ ساعة عمل وفي عام *1900* أصبح انتاج /*2.7*/ طن يحتاج إلى /*108*/ ساعة عمل ثم أصبح *34* ساعة عمل في الفترة *1945–1949* وعشر ساعات للفترة *1966–1970* . [1]

على ضوء هذه النتائج تحول الانتباه في البلدان النامية ومنها البلدان العربية نحو (نقل التكنولوجيا) باعتبار أن عملية النقل تشكل أنجح الطرق لرفع الكفاءات الإنتاجية ومن ثم تحقيق نصيب أوفر من التنمية المتسارعة بصورة مباشرة .

ولكن السؤال المهم الآن هو: ماذا حقق التقدم التكنولوجي ونقل التكنولوجيا للوطن العربي؟

1- د. سلمان، سلمان رشيد ، استراتيجية العلم والتكنولوجيا في الوطن العربي : ضرورة أم ترف، شؤون عربية،عدد ٧٩، سبتمبر/ أيلول،١٩٩٤، الأمانة العامة لجامعة الدول العربية، القاهرة، مصر، ص ***44***.

2 – 1 - نقل وتوطين التكنولوجيا والتنمية في الوطن العربي :

إن تحقيق التنمية العربية رهن بتحقيق أمرين متلازمين وضروريين لبعضهما بعضاً وللتنمية فـي آن واحد وهما: أولاً: إيجاد أنظمة حاكمة ديمقراطية.

ثانياً: تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا وتوطينها ثم إنتاجها محلياً. وسنركز في بحثنا على التحدي الثاني. وإذا ما درست ظاهرة نقل التكنولوجيا في علاقتها بالتنمية الاجتماعية والاقتصادية فعادةً ما تثار حولها الأسئلة الهامة التالية :

١- هل يعتبر النقص في التقدم التكونولوجي سبباً هاماً في تخلف البلدان العربية ؟
٢- هل ستؤدي زيادة استخدام التكنولوجيا الحديثة المنقولة في البلدان العربية إلى التقـدم الاقتصادي والاجتماعي وبالتالي اجتياز مرحلة التخلف بسرعة فائقة ؟
٣- هل ستؤدي زيادة استخدام التكنولوجيا الحديثة في البلدان العربية إلى الاعتماد علـى البلدان المتقدمة صناعياً وبالتالي تفقد الكثير من البلدان العربية استقلالها الذي كافحت من أجله طويلاً؟ وتتعمق تبعيتها نحو الدول الرأسمالية.

لربما ليس هناك خلاف كبير في أن الهدف العريض لنقل التكنولوجيا يتمثـل فـي تحقيـق التنميـة الاقتصادية والاجتماعية،[1] بل إن التنمية لأي بلد تتوقف أساساً على قاعدته العلميـة والتكنولوجيـة واستغلالها في القطاعات الرئيسية وهي الزراعة والصناعة والنقل والتربية والصحة والبيئة .

وعلى هذا نشأ التقسيم بين البلدان المتقدمة والبلدان النامية بالاعتماد أساسا علـى مـستواها العلمـي والتكنولوجي. على أنه من الممكن أيضاً للبلدان النامية ومن بينها البلدان العربيـة أن تحقـق نموهـا الاقتصادي وتعززه، إذا توافرت الإرادة السياسية والعناصر العلمية والتكنولوجية اللازمة.

وانطلاقاً من ذلك فقد سعى المسؤولون العرب إلى تحقيق التنمية، وبحجة إزالة صـفة التخلـف عـن بلدانهم وشعوبهم فقد عملوا على "فتح بلدانهم أمام خبراء الغرب في كافة المجالات، وإحاطتهم بأفضل الظروف، لينقلوا كل ماعندهم، دون التأكد من مـدى صـلاحيّته لبيئـتهم الاقتـصادية والاجتماعيـة والطبيعية، ذلك إنهم أوهِموا بضرورة كسر عاداتهم وتقاليدهم وعلومهم وثقافتهم وبنياتهم الإنتاجية لكي يستطيعوا كسر طوق التخلف عنهم".[2] إلا إن ذلك لم يحقق للبلدان العربية التقدم التكنولوجي، فمـن خلال النظر إلى الوضعية التكنولوجية للبلدان العربية حالياً وخلال العقود الأخيرة، يتضح جلياً أن هذه البلدان كانت –أساساً– مستوردة للتكنولوجيا، إذ كانت تقتني ماتحتاجه من التكنولوجا في إطار برامجها التنموية والتصنيعية من خلال صفقات تتم في السوق العالمية للتكنولوجيا، تكون بنتيجتها استيراد الدول العربية الآلات والمعدات (الكاملة الصنع) وغير ذلك من جملة الأنماط الجاهزة للاستعمال. والتي لـم

1- محمد الرشيد قرشي، مرجع سبق ذكره، ص 60.

2 – شوفان، د. نعيمة، التكنولوجيا الحديثة (الديون والجوع وربما نهاية العالم)، الدار المتحدة، دمشق، 1996، ص 25.

تسهم في تحقيق التقدم والنمو للبلدان العربية لانه لم يرافقها نقل حقيقي للتكنولوجيا. وكانت النتيجة صرف مبالغ طائلة لشراء هذه الآلات التكنولوجية الحديثة التي تتقادم بعد مرور فترة من الزمن ليتم شراء آلات أحدث عند ذلك. وهذا يعود إلى إنه ساد تصور خاطىء في الدول العربية وهو أن نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة إلى الدول العربية سيؤدي إلى تقدم اقتصادي وقد تم اعتماد أسلوب خطر في نقل التكنولوجيا، وهو مايسمى أسلوب " المفتاح باليد " (Turn-Key)، إذ إن الشركات الأجنبية تقوم بعملية نقل التكنولوجيا بداية بدراسات الجدوى وانتهاء باقامة المشروع الصناعي وتسييره مدة من الزمن، ثم تسليمه جاهزاً إلى الدول العربية المعنية. هذا النقل الذي يمكن أن نسميه بحق " النقل الخالي من المعرفة " (Technology Free Transfer) ويمكن أن يسمى بالنقل (التبعي) لأنه أدى إلى تعميق تبعية الدول العربية للدول المتقدمة.[1] ولاتستفيد العمالة الوطنية والخبرات الفنية من أية فائدة أو تدريب من هذا النوع من العقود ، كما إنه لايوجد دور فعال للمتلقي فيما يتعلق بالسياسة التكنولوجية المتبعة.

وهنا لابد من التساؤل التالي: **هل حققت الدول العربية في عمليات نقل التكنولوجيا ومحاولة توطينها التنمية المنشودة ؟ وإلى أين وصلت بعد ذلك؟**

بعد عقود من محاولات العرب تحقيق التنمية ظل تطور الاقتصاد العربي رهناً بمستوى الطلب الخارجي على المواد الأولية لأنه بقي أحادي الجانب، أي يعتمد بالدرجة الرئيسية على تصدير المواد الأولية من نفط وقطن وحديد ...... الخ ولم يستطع "إنشاء صناعات ثقيلة على نحو كفء وهو مايقلل من فرص إقامة قاعدة صناعية ذات أساس راسخ ومتين"[2] وبقي الاعتماد على الصناعة الاستخراجية والزراعة. وبهذا المعنى فإن "الدخل والإنتاج العربيين غير مستدامين أساساً".[3]

والمفارقة إنه رغم الدور الكبير الذي يلعبه القطن والنفط مثلاً في اقتصاد المنطقة العربية وذلك منذ قرن بالنسبة للقطن ونصف قرن بالنسبة للنفط؛ فإننا مازلنا حتى الآن عاجزين عن بناء أي مصنع للنسيج أو أية مصفاة للنفط بأنفسنا. بل نستمر في استيراد التجهيزات من الخارج والاتكال على الخبرة الأجنبية. وهذه الظاهرة غير طبيعية لأن الشعب العربي لايقل قدرة عن الشعوب الأخرى.[4] كما ازدادت الفروقات ما بين الريف والمدينة، وما بين دولة عربية وأخرى حيث توجد بعض الدول التي تعتبر من أفقر الدول في العالم وأخرى من أغناها كما في الجدول التالي رقم (2) :

1- د. سلمان رشيد سلمان، استراتيجية العلم والتكنولوجيا في الوطن العربي: ضرورة أم ترف، مرجع سبق ذكره، ص*45*.

2- الرياشي، د. سليمان، وآخرون، دراسات في التنمية العربية الواقع والآفاق، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1998، ص 251.

3- J. D. Sachy and A. M. Warner, Natural Resource Abundance and Economic Growth, Development Discussion paper; no 517 (canbridg, MA): Harvard Institute for International Development, 1995

4- د.جورج قرم ، التنمية المفقودة (دراسات في الأزمة الحضارية والتنموية العربية) ، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت، ص*134*.

الجدول رقم (2) يبين دخول الأفراد في بعض الأقطار العربية :

القطر	الدخل / فرد / دولار / سنة
سورية	950
لبنان	4010
تونس	2100
الجزائر	1580
الاردن	1720
مصر	1490
المغرب	1180
اليمن	410
دول الخليج*	17000

المصدر : د.نبيل سكر، الاقتصاد السوري إلى أين، جريدة السفير، 14 / 6 / 2003.

* مجلة الاقتصادية، اقتصاد الخليج في المرتبة *17* عالمياً ودخل الفرد *17* الف دولار، العدد 4813، 2006/12/15

كما انخفضت إنتاجية العامل العربي ونوعية المنتج، نسبة إلى ماهو موجود في الدول المتقدمة. وازدادت الأثمان التي تدفعها الدول العربية كأتاوات لاستخدام العلامات أو الأسماء التجارية.

لقد تراجع الناتج المحلي الإجمالي للدول العربية بمعدل (0.04%) سنوياً خلال الفترة 1980-1990 [1] وازدادت الديون العربية لتبلغ 250 مليار دولار عام 1995 [2]. وانخفض معدل إشباع الحاجات الأساسية في مجمل الوطن العربي، حتى إن (11) دولة عربية لم تبلغ الحد الأدنى لما يحتاجه الفرد علمياً من السعرات الحرارية، و (14) دولة عربية لم تبلغ الحد الأدنى من استهلاك البروتين. و (36%) من سكان الوطن العربي تحت خط الفقر وحوالي 30 مليون إنسان عربي مهدد بالمجاعة، ومعدل 2220 شخص لكل طبيب و 6455 مواطن لكل ممرضة و 42.2 % من السكان بدون خدمات صحية و 46.3 % بدون مياه مضمونه و 84.5 % بدون مرافق للصرف الصحي. [3]

لقد بلغت الصادرات في الوطن العربي من السلع الغذائية حوالي (1.1 %) من الصادرات العالمية، في حين بلغت نسبة الاستيرادات (5.8 %) من مجموع الاستيرادات العالمية. إن الوطن العربي يعتمد على الخارج – الدول المتقدمة– في سد حوالي 50 % من احتياجاته من القمح[4]، ونسبة مماثلة لبقية المواد الغذائية. حتى قطاع الدفاع الذي يعتبر الشماعة التي تعلق عليها أغلب أسباب فشل العرب

1- د. طاهر، جميل، مفهوم وابعاد التنمية الاقتصادية في الاقطار العربية، شؤون عربية، عدد 75، سبتمبر/ 1993، ص 42 .

2- د. صايغ، يوسف، منظور الشرق الأوسط ودلالاته بالنسبة للعرب، المستقبل العربي، عدد 192 – 2 / 1995، ص62 .

3- المستقبل العربي، 193 – 3 / 1995 ،

4- د. جميل طاهر، مرجع سبق ذكره، ص 42.

في تحقيق التنمية نتيجة الصراع العربي الإسرائيلي فإذا مانظرنا إليه بعد عقود من الصراع العربي الإسرائيلي نجد أن اعتماد العرب حتى الآن على المهارات والإمدادات الأجنبية في جميع نواحي الدفاع هو اعتماد كلي في الواقع: إذ يشمل اختيار نظام التسليح، والتدريب، وقطع الغيار، والصيانة، والتصنيع، والعتاد، والذخيرة،....الخ.

ولايبدو أن للعرب اتجاهات جاده لتغيير هذا الوضع. فبعض الدول العربية دخلت عدت مرات في حروب مع العدو الصهيوني منذ ثلاثين عاماً، ورغم ذلك لم تطور حداً أدنى على صنع الأسلحة بل مازلنا متكلين على الخارج للتزود بالسلاح وندفع مليارات الدولارات لأجل ذلك.[1] فقد أنفق الوطن العربي على المؤسسات العسكرية وشراء السلاح في عقدي السبعينات والثمانينات مايزيد على 1000 مليار دولار.[2] وما نشهده من تطورات في ميدان صنع السلاح في العالم الآن يدل على إننا سنستمر في نهج نمط استيراد التكنولوجيا الجاهزه من الخارج بشكل مصانع لانتاج بعض أنواع الاسلحة التي يسمح لنا أصلاً باقتنائها. وهذه المنشآت قد تتعرض في المستقبل للشلل أو العطب ولن نستطيع إعادة تشغيلها إلا بمزيد من استيراد التجهيزات وقطع الغيار والخبرات الأجنبية.[3]

ولايتبدى العجز العلمي العربي بوضوح في أي مجال آخر مثلما يتبدى في ميدان الأسلحة الذرية.

لقد أدت التنمية العربية إلى زيادة تبعية الوطن العربي للدول الصناعية. فقد بلغت نسبة التجارة الخارجية العربية مع الدول الصناعية المتقدمة[*] لعام 2004 ، كما يلي : بالنسبة للصادرات فقد بلغت صاردات الوطن العربي إلى هذه الدول نحو (56.9%) من إجمالي الصادرات العربية أما الواردات فقد بلغت نحو (44.8%) من إجمالي الواردات العربية . بينما التجارة العربية البينية فقد بقيت منخفضة نسبياً حيث لم تتجاوز (10.5%) وبالنسبة للصاردات البينية (8.7%) من إجمالي الصادرات العربية، و (12.2%) بالنسبة للوارادات البينية من إجمالي الواردات العربية [4]

إن المتتبع لنمط التنمية العربية وزيادة هيمنة الدول الصناعية المتقدمة على مقدرات الـدول العربيـة يمكن أن يعزو ذلك إلى عدة أسباب ولعل أهمها غياب بنية علمية وتقنية في الوطن العربي .

وبعد الاطلاع على واقع الوطن العربي الاقتصادي والاجتماعي وحتى العسكري ومقارنـة بالمبـالغ الهائلة التي خصصت لما يسمى مشاريع التنمية في الدول العربية فلا بد أن نلمس عدم جدوى التخطيط التنموي في الأقطار العربية. وفشلها في تحقيق التطور والنمو الاقتصادي .

---

*- الدول الصناعية المتقدمة حسبت النسبة هنا لكل من الاتحاد الأوربي واليابان والولايات المتحدة الامريكية .

**- ان ارتفاع نسبة صادرات الوطن العربي يعزى إلى أن صادرات الوطن العربي في معظمها هي من النفط والمواد الأولية التي تحتاجهـا الدول الصناعية .

1- جورج قرم، مرجع سبق ذكره، ص 134

2- النبهان، موسى، البحث العلمي بين الضرورة الانسانية والحصانة القومية، المستقبل العربي عـ212 /1996/10 ، ص106.

3- جورج قرم، مرجع سبق ذكره، ص 134

4- التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام /2000/ ص 171 .

لكن السؤال الأهم الآن : لماذا فشلت مشاريع التنمية العربية ؟

إن كل الأنماط التخطيطية المتبعة في الدول العربية هي من نوع ما يمكن أن يسمى " التنمية الفوقية "* التي تهدف فقط إلى فرض المظاهر الخارجية للحداثة دون المساس بأسباب التخلف والعجز التي تكمن في نمط العلاقات المجتمعية وفقدان الإنسان إمكانية المساهمة الذاتية في تحسين أوضاعه الثقافية والاجتماعية والإنتاجية، أي فقدان اللحمة بين الإنسان وبيئته الطبيعية. وهذه اللحمة هي الوحيدة التي من شأنها أن توفر للإنسان الحوافز المناسبة للمساهمة في الإبداع التكنولوجي. أما المشاريع العملاقة التي تحتوي عليها معظم الخطط التنموية والتي يحتاج تنفيذها إلى الشركات الأجنبية الضخمة والقيادة التقنية الاجنبية، فهي لاتغير من حياة الانسان الذي يعيش في بيئة متخلفة .
وذلك لأن هذه المشاريع العملاقة التي تنفذ كلياً بالتكنولوجيا الخارجية هي المسؤولة عن ابقاء اليد العاملة دون تخصص فعلي، والأجهزة الإدارية مجرد بيروقراطية طفيلية، والمهندسين مجرد موظفين يسعون إلى مراقبة أعمال الشركات الأجنبية دون ممارسة أي عمل إبداعي [1]
وبالإضافة إلى ذلك هناك مشاكل أخرى مثل : هجرة الكثير من الكفاءات العربية والخبرات الفنية إلى الخارج، وهي العناصر التي يعتمد عليها في وضع الخطط التنموية ويعول عليها في تنفيذها، وعلى نوعيتها يتوقف نجاح هذه الخطط أو فشلها. كما يتوقف عليها فهم التكنولوجيا المتقدمة وتطويعها ونقلها، ومن جهة أخرى رفض الدول الصناعية إعطاء التكنولوجيا المتقدمة للدول العربية خاصة والنامية عامة وذلك لكي تبقى سوقاً لمنتجاتها الصناعية والزراعية ومصدراً رئيسياً للمواد الأولية،[2]
وعدم الترابط بين البحث العلمي ةالتكنولوجي وبين المشاريع التنموية، وعدم استخدام الموارد البشرية العربية في عملية التنمية. وكذلك يعود فشل الخطط التنموية العربية في جزء كبير منه إلى عدم الاستقرار السياسي وعدم وضع الرجل المناسب في المكان المناسب وكذلك عدم إيمان بعض الأنظمة العربية بالتخطيط عامة، والتخطيط للتنمية بصورة خاصة. وفي بعض الأحيان توضع خطط ارتجالية.

---

*– من ميزات " التنمية الفوقية " أنها تطبخ في المكاتب الهندسية العالمية المرتبطة بالشركات المتعدة الجنسية التي تقدم إلى الحكومات بعض الأفكار حول امكانية القيام بهذا المشروع الضخم أو ذاك . وتجمع هذه الأفكار في وزارة التخطيط المحلية تحت الاسم البراق المشهور: "الخطة الرباعية أو الخماسية للتنمية الاقتصادية والاجتماعية " وتتوالى هذه الخطط دون أن تمس نمط حياة الجزء الأكبر من المجتمع .

1- راجع: جورج قرم، مرجع سبق ذكره، ص138,137.

2- أ.د محمد رشيد الفيل، مرجع سبق ذكره، ص 73.

عموماً؛ لقد ساد في الدول العربية اعتقاد خاطىء بأن التنمية في الوطن العربي مرادفة للمشاريع واستيراد المعدات والآلات الجاهزة وبأن التكنولوجيا الحديثة قادرة، بمفردها، على دفع عملية التنمية، لذلك سارعت الكثير من الدول العربية إلى القيام بعمليات نقل التكنولوجيا الجاهزة والمعقدة بحجة تحقيق تنمية سريعة. ولكن التجربة أثبتت فشل هذا الأسلوب في تحقيق التنمية العربية لذلك لابد للدول العربية من الوقوف وقفة تأمل لتقييم ماتم تحقيقه في سنوات نقل التكنولوجيا السابقة والاستفادة مما سبق في وضع نماذج جديدة للتنمية تنبثق من واقعها وتعتمد على القدرات الذاتية وذلك عن طريق تشجيع البحث في خدمة التنمية وتشجيع العلوم والتعليم العلمي التكنولوجي – الذي يساهم إلى حد كبير في تحقيق النمو في أي بلد – وينبغي تطوير البنية التحتية التكونولوجية وتعزيز القدرات التكنولوجية الوطنية واطلاق الإمكانيات المحلية ودفعها نحو التطوير التكنولوجي الذاتي وينبغي أيضاً الحد من المركزية الشديدة التي تمارس في الأعمال التنموية. وذلك لأن المركزية تشل الكثير من الإمكانات الكامنة لدى فئات الشعب والتي تبقى مستوره عندما تتخذ القرارات. فالخطط التنموية الصحيحة هي التي تسمح لجميع فئات الشعب المهنية من أن تساهم في الإنتاج مساهمة حقيقية. وبالتالي تأخذ بالاعتبار أوضاع القاعدة المنتجة وأفكارها حول كيفية التطور والتقدم .

وإننا إذا نظرنا إلى التكنولوجيا كعامل مهم في تحقيق التنمية المنشودة يجب أن نركز على استيراد المعرفة التكنولوجية والعلوم التطبيقية لاالتكنولوجيا الجاهزة كما يجب أن ننطلق من فهم أن التكنولوجيا المستوردة وحدها ليست الأداة السحرية التي تنقلنا من واقع التخلف إلى واقع العطاء العلمي ورفع مستوى الناس الاقتصادي والاجتماعي. إن التكنولوجيا هي مجرد عامل مساعد تحتاج إلى تهيئة البيئة المحلية من بنية تكنولوجية تحتية وأيدي عاملة ماهره قادره على استيعابها وتوطينها ومن ثم تطويرها بما يخدم تقدم المجتمع ويحقق الهدف المنشود من نقلها.

وعلى هذا الأساس فإن عملية نقل التكنولوجيا ليست العلاج لجميع مشاكلنا مالم تقترن بسياسة وخطة تنموية واضحة المعالم ومحددة الأهداف يتم من خلالها تهيئة البيئة المحلية القادرة على توطين التكنولوجيا وتطويرها محلياً.

2- نقل التكنولوجيا ومشاكل التصنيع في الوطن العربي

عند الحديث عن النمو الاقتصادي وإعادة بناء الاقتصاد الوطني لا بد من الاعتراف والاعتماد على التصنيع كوسيلة للنمو وأداة هامة وأساسية في عملية إعادة بناء الاقتصاد الوطني. فالتصنيع يلعب دوراً هاماً في التنمية وفي التغلب على التخلف الاقتصادي، وهذا يعتمد على بناء صناعة وطنية حديثة تعتمد على الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة.

وبناء على ذلك فقد سعت الدول العربية منذ استقلالها إلى تحقيق النمو الاقتصادي، ولذلك فقد وجهت معظم اهتمامها نحو الصناعة. إلا إنه تم الخلط بين التنمية والتصنيع إذ ساد اعتقاد في الدول العربية أن التصنيع هو السبيل الوحيد لتحقيق التقدم والنمو ودعم الاستقلال الاقتصادي، ولذلك فقد تم التوجه نحو الخارج وعلى الأخص نحو الدول الصناعية المتقدمة لتوريد الآلات والمعدات التكنولوجية الحديثة وذلك على حساب مراعاة نمو التكنولوجيا المحلية. إذ يعتبر الوطن العربي، من الناحية النسبية، من أكثر مناطق العالم اعتماداً على استيراد السلع الصناعية الأجنبية، إذ يحتل بند الآلات ومعدات النقل نحو 37.7% من إجمالي واردات الوطن العربي لعام 2002.[1]

وبالمقابل فإن معظم صادرات الوطن العربي ينحصر في المواد الأولية (النفط، الزراعة....)

وتجدر الإشارة إلى أن ارتفاع واردات الدول العربية من السلع الصناعية يعزى إلى ضيق القاعدة الإنتاجية في الدول العربية وعدم استطاعتها تلبية احتياجات الأسواق العربية من هذه السلع. إذ إن الصناعات العربية تعتمد في معظمها على صناعات استخراجية بسيطة تغيب عنها السلسلة الإنتاجية المتكاملة. هذا من جهة ومن جهة أخرى إلى صغر حجم الصناعات في الدول العربية وضيق أسواقها.

وفي الواقع يلاحظ بأنه وبرغم انقضاء فترة طويلة على الخطط العربية واستراتيجياتها المعلنة، إلا إنها لم تحقق قدراً من المواءمة بين العرض والطلب المحلي لاحتياجات الأسواق العربية من السلع الصناعية. أي إنه بعد عقود من محاولة الدول العربية تطوير صناعتها إلا إنها " لاتزال متخلفة صناعياً وغير قادرة على سد حاجة الاستهلاك المحلي، وإن التنسيق مازال غائباً بين مشروعاتها الصناعية. إن الصناعات الثقيلة كالصناعات الميكانيكية والكهربائية والمعدنية والكيماوية وجميع الصناعات الأساسية بشكل عام ضئيلة جداً بالإضافة إلى مايتبع ذلك من افتقار لسياسات تكنولوجية واضحة ومدروسة"[2].

و هذا يوضح مدى تخلف البنى الاقتصادية للبلدان العربية في قصورها وعجزها عن إنتاج مايساعد على تلبية الطلب المحلي. ومن هنا تأتي تبعية البلدان العربية نحو البلدان الصناعية المتطورة إذ إن

1- التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام 2003. ص 139.

2- الرشدان، د. عبد الفتاح علي، رؤية في التنمية العربية: نحو الحد من التبعية وتحقيق التنمية المستقلة، شؤون عربية، عدد 98، حزيران/يونيو 1999. ص 85.

تركيب الواردات السلعية العربية يظهر التبعية التكنولوجية للبلدان العربيـــة إلـــى البلـــدان الـــصناعية المتقدمة. كما أن بنية التقانة للصادرات العربية تتصف بأن أغلبها من التقانة المتدنية وتعتمـــد بـــشكل مكلف على مصادر الثروة الطبيعية. ذلك أن الدول العربية استوردت على مدى العقود الماضية الآلات والتجهيزات التكنولوجية على اعتبار أنها أدوات التنمية وسوف تساعد في تطوير القطاع الصناعي إلا أن الواقع أظهر أن القطاع الصناعي ظل يعتمد على الخارج في تأمين احتياجاته من الآلات والمعدات الرئيسية وكذلك قطع الغيار. وبالتالي فقد عمق هذا القطاع التبعية للخارج بدلاً من التحـــرر إذ ظـــل الوطن العربي يعتمد على الخارج لإنجاز عملياته التصنيعية وفي مجـــالات تتـــراوح مـــن اســـتيراد تجهيزاته إلى دراسة المشروع وتقييمه وتعيينه وانتقاء التكنولوجيا المناسبة لإنتاجه وتشييد مبانيه وإدارة وتشغيل وصيانة مصانعه وتسويق إنتاجه وتدريب كوادره إلى إيجاد الأموال اللازمة لإقامته وتشغيله – بالنسبة إلى عدد كبير من الدول العربية. – فهو لايعتمد علـــى امكاناتـــه الذاتيـــة لاختيـــار وانتقـــاء التكنولوجيا المناسبة لنشاطاته الإنتاجية بل يزداد هذا الاعتماد؛ يوماً بعد يوم؛ إلى تأمين قوته اليـــومي والباس وتعليم أفراده وتدريب عماله.

وقد لعبت الصناعة دوراً رئيساً في هذه النتائج السلبية، فالصناعة لم تستطع قيادة حركة التنمية ودفعها إلى الأمام كما إنها لم تستطع أن تفي بالاستهلاك الأساسي للغالبية العظمى من السكان و لم تـــستطع تحديث المجتمع فاستيراداته من التقانة الحديثة كانت محدودة وفي كثير من الأحيان قديمة وإنها تعمـــل في جزر مستقلة، لم تستطع أن تؤثر على النشاطات الإنتاجية الأخرى ،ولم تستطع أن تولـــد داخليـــاً حركة بحثية وعلمية تهدف إلى استيراد تقانة متجانسة مع حركة التنمية العربية ومتجاوبة معها تمهيداً لإنتاجها محلياً.(1)

فالتصنيع الذي كان من المنتظر أن يحرر الوطن العربي ويحقق نموه، ويخرج اقتـــصاده مـــن دوره التقليدي (مصدراً للمواد الأولية ومستورداً للسلع الصناعية والتكنولوجية)، عمق التبعيـــة الاقتـــصادية والتكنولوجية العربية تجاه الدول المتقدمة صناعياً ويعود ذلك في جزء كبير منه إلى أن الدول العربية اعتمدت على استيراد الآلات والتجهيزات التكنولوجية الحديثة (أدوات التكنولوجيا) من دون التركيـــز على ضرورة نقل المعرفة التكنولوجية ومحاولة توطينها. وذلك أدى إلى اســـتمرار الاعتمـــاد علـــى الخارج في استيراد السلع الصناعية والتكنولوجية منه.

1- راجع، حلباوي، يوسف، التصنيع العربي بين الواقع القطري والآفاق الوحدوية، مجلة الوحدة، عدد 74، تشرين الثاني/عام 1990، المجلـــس القومي للثقافة العربية، الرباط، المغرب، ص 6-8 .

1 – 2 - نقل التكنولوجيا والسياسات التصنيعية العربية:

إن أهم صفات التصنيع في الوطن العربي هي:

1- "إن حيازة التكنولوجيا من أجل التنمية الصناعية في المنطقة كانت تـدار، عـادة، بطـرق تضيف القليل على القدرات التكنولوجية والفنية ـ الإدارية والمحلية اللازمة من أجل السيطرة علـى إحداث التغيير الفني في الصناعة."[1] فقد اعتمدت البلدان العربية علـى اسـتيراد الآلات والمعـدات التكنولوجية من الخارج. بعبارة أخرى (شراء منتجات التكنولوجيا فقط) ولم يتم التركيـز علـى أن يرافق نقل التكنولوجيا حيازة المعرفة الفنية المطلوبة لاكتساب التكنولوجيا وتوطينها ثم تطويرها محلياً بما يخدم قطاع الصناعة والقطاعات الاقتصادية الأخرى. حيث ساد اعتقاد خاطئ بأن نقل التكنولوجيا عن طريق شراء الآلات والمعدات التكنولوجية من الدول المتقدمة سوف يرافقه نقل للمعرفة الفنية.

2- التصنيع العربي تصنيع محدود: فالأنشطة الصناعية العربية لاتتعدى جـزءاً بـسيطاً مـن الأنشطة الصناعية المعروفة في العالم، إذ إن الصناعة العربية ماتزال غير قـادرة علـى اسـتيعاب وتطوير التكنولوجيا المنقولة والاستفادة منها بشكل جيد. فهي ماتزال تعتمـد علـى إنتـاج الـسلع الاستهلاكية والنصف مصنعة بدلاً من السلع الرأسمالية المصنعة. كما أن الصناعة العربية لم تتطرق إلى الصناعات الحديثة التي تعتمد على التكنولوجيا العالية والتي تعتبر من أهم الصناعات الحالية.

3- القطاع الصناعي في كل قطر عربي هو أكثر القطاعات الاقتصادية اعتماداً على الخـارج تمويلاً وخبرة وربما تسييراً. إنها إلى حد ما صناعة بالوكالة أو صناعة مرخص بهـا مـن طـرف المراكز الصناعية الكبرى في الغرب في حدود مايسمح به. أي في حـدود اسـتهلاكية محـدودة أو صناعات استخراجية أو صناعات تحويلية بسيطة أو صناعات تركيبية (للقطع الجاهزة المستوردة من الغرب) أو صناعات أولية رخص لها بالتصدير (النسيج). وهكذا بدلاً من أن يكـون التـصنيع أداة لتحقيق نوع من الاستقلال والتحرر الاقتصادي فإنه يصبح أداة لتركيز ودعم التبعية للمراكز الصناعية والمالية الكبرى في الغرب.[2]

4- الصناعة العربية: صناعة قطرية أي بعبارة أخرى رسمت السياسات وعملت المخططـات ومازال للسوق المحلية الضيقة ولم ترسم للسوق العربية الواسعة وللتصدير ودخول المنافسة الدولية.

1- جلال، فرهانك، وآخرون، حيازة التكنولوجيا المستوردة من أجل التنمية الصناعية، مركز دراسات الوحدة العربيـة، بيـروت، 1987، ص 234.

2- د. يوسف حلباوي، مرجع سبق ذكر، ص 4.

إن آفاق التنمية في المجالات الصناعية يتوقع لها ويجب أن يتم وفقاً للاعتبارات التالية:[1]

ـ وضع برامج لترشيد استخدام الطاقات الصناعية القائمة ورفع مستوى الانتفاع منها.

ـ وضع برامج لصناعات تهدف إلى إزالة الاختناقات في تطوير الصناعات العربية القائمة وتقليل تبعيتها للعالم الخارجي.

ـ وضع برامج لصناعات جديدة تخدم الصناعات الأخرى القائمة وتقوم على أساس التكامل الصناعي بين الأقطار العربية.

ـ الإسهام في توفير الاستقلال التقاني العربي عن طريق جعل حلقات التقانة للبناء الصناعي متكاملة داخل الوطن العربي.

ـ وضع برامج للمشروعات العربية المشتركة على أساس توطينها في الأماكن التي تحقق أكبر قدر من الروابط الأمامية والخلفية على نحو يرفع من معدلات التنمية القطرية.

ـ العمل بقدر الإمكان على تصنيع المواد الأولية قبل تصديرها بهدف تعظيم القيمة المضافة.

ـ تنسيق برامج التصنيع مع برامج تطوير التقانة واختيارها وبرامج تطوير القوى البشرية عموماً والقوى العاملة خصوصاً

ـ وضع برامج تهدف إلى تأمين المواد الأولية المناسبة للصناعات العربية وتأمين أسواق لمنتجاتها داخل السوق العربية وخارجها.

1- كولو، د. أديب، استراتيجية تطوير العلوم والتقانه في الوطن العربي، في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1991، ص 26.

2 – 2 - نقل التكنولوجيا ومعوقات التصنيع العربي:

إن المحاولات التصنيعية العربية ونقل التكنولوجيا لأجل التنمية الصناعية في الوطن العربي لم تحقق المرجو منها. إذ عرف التصنيع في الوطن العربي عراقيل ومعوقات حالت دون انتقال الاقتصادات العربية من الاقتصاد الزراعي إلى دائرة الاقتصاد القائم على الصناعة.

ولعل هذه التعثرات والمعوقات التي عرفها التصنيع في الوطن العربي تعود إلى جملةٍ من المشاكل حالت دون تحقيق الهدف المرجو من دعم قطاع الصناعة. **وأهم هذه المشاكل والمعوقات هي:**

1- اعتماد أسلوب خاطئ وخطير في نقل التكنولوجيا لأجل التنمية الصناعية في الوطن العربي وهو المفتاح باليد. بالإضافة إلى الاعتماد على الاستثمار الأجنبي المباشر الذي أدى إلى الملكية الأجنبية لمعظم الصناعات في الوطن العربي. وهذا بدوره أدى إلى عدم تحفيز تطوير التكنولوجيا المحلية نتيجة قلة الطلب عليها. لذلك لابد للعرب من إتباع استراتيجية تكنولوجية تقوم على الاعتماد على الذات في مجال التكنولوجيا. وذلك باستيراد التكنولوجيا مع مراعاة الواقع العربي ومصالحه وزيادة القدرات العربية على تطوير التكنولوجيا وتعزيز قدرة المصانع على استيعاب التكنولوجيا. وهذا يساعد العرب على الابتكار والمنافسة تدريجياً.

2- "التطورات السريعة في التقانة التي تجعل من شراء المعدات والمصانع أمراً غير كافٍ لإحداث الطفرة النوعية في الإنتاج. فزيادة الكفاءة في الإنتاج التي كانت ترتبط أساساً باقتناء المعدات الحديثة أصبحت متواكبة مع تطورات أخرى أهمها المعرفة الفنية، وسبل الإدارة والتسويق التي تتغير بالسرعة نفسها تغير التقانة في المعدات، ويحتاج اكتسابها إلى توفير قاعدة علمية وبحثية قادرة على مواكبة عملية التطور في هذه المجالات وهذه القاعدة لاتملكها الدول العربية.

3- التطور الهائل في نظم المعلومات والاتصالات وما يواكب ذلك من تطبيقات في مجال التجارة الالكترونية، وسيؤدي تخلف الصناعة العربية في هذا المجال إلى عدم استطاعتها مواجهة الشركات الكبرى التي أصبحت قادرة على منافسة الإنتاج المحلي بالاتصال المباشر مع المستهلك بواسطة نظم المعلومات الحديثة والتجارة الالكترونية."[1]

4- "عدم تشجيع جهود البحث والتطوير الوطنية وقلة الكوادر المدربة والإدارية وارتفاع مستوى الأمية."[2]

5- وجود الكثير من الطاقات الإنتاجية العاطلة في الصناعة العربية وارتفاع معدل البطالة المقنعة وتضخم قطاع الخدمات.

1- التقرير الاقتصادي العربي الموحد، لعام 2003، تحديات القطاع الصناعي، ص 73.

2- الخولي، د.أسامة أمين، وآخرون، تهيئة الانسان العربي للعطاء العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1985، ص 74.

6- عدم توفر الاستقرار الاقتصادي: إذ يعتبر الاستقرار في النظام الاقتصادي والسياسات المالية والنقدية لحكومة، والشفافية في اتخاذ القرارات وسهولة معرفة مستقبل مسيرة الحكومة والاقتصاد، من أهم الشروط اللازمة لتنظيم القدرة التنافسية العربية[1].

7- ارتفاع تكاليف الإنتاج بالمقارنة مع الدول المتقدمة اقتصادياً نظراً لتدني المستوى التقني والإنتاجي في الدول العربية. مما يؤثر سلباً على القدرة التنافسية للسلع الصناعية العربية سواء داخل السوق العربية أو في السوق العالمية.

8- ضعف البنى المؤسسية الصناعية، والأطر التشريعية والتنظيمية لتطوير الإنتاج الصناعي وتسويقة، إضافة إلى محدودية الأسواق الوطنية.[2]

9- تخلف البنية التكنولوجية وعدم تفهمها لأهمية النشاط الإنتاجي. بالإضافة إلى نقص وعدم تشجيع الاختراعات والابتكارات المحلية. بسبب انفصال أجهزة البحث العلمي عن الصناعات ونقص الاستثمارات في البحوث والتطوير.[3]

10- غياب أجهزة ومراكز البحث العلمي، وتجاهل دور الإعلام والنشر العلمي والتقني وضعف التنسيق والتعاون بين المؤسسات التعليمية والتدريبية والمؤسسات الصناعية.[4]

11- عدم ترابط وتكامل الصناعات العربية الأساسية وعدم استكمال سلسلتها التكنولوجية قطرياً أو عربياً، وبالتالي عدم الاستفادة من الآثار الديناميكية للصناعة.

12- وجود عوائق هيكلية (Structural Bottlenecks): أهمها الاعتماد على الخبرات والمهارات الأجنبية بسبب افتقار البلدان العربية إليها، وكذلك بسبب قلة الحوافز والمشجعات للإنتاج والتسويق[5].

13- الافتقار إلى تكنولوجيا محلية والاعتماد على التكنولوجية الأجنبية المستوردة دون انتقاء التكنولوجيا الملائمة للظروف العربية ومن دون العمل على تطويعها وتوطينها ثم تطويرها وفقاً للظروف المحلية.

14- ضيق السوق القطرية في الدول العربية، وانخفاض إنتاجية العمل في الصناعة بالمقارنة بالدول المتقدمة.

15- غياب استراتيجية تكنولوجية وسياسة صناعية تهدف إلى الربط بين التكنولوجيا والبحث والتطوير المحلي لتكييف التكنولوجيا المنقولة والتخصص في صناعات تحقق ميزة نسبية.

1- Frischtak. Claudio. R. "The change role of the stste: Regulatory policies and Reform in Comparative perspective", World Bank, Washington D.C. 1995. p 1,2.

2- التقرير الاقتصادي العربي الموحد، لعام 2001، معوقات الصناعة العربية، ص 76.

3- النجار، د.فريد راغب، إدارة الانتاج والعمليات والتكنولوجيا، مكتبة الاشعاع للطباعة والنشر والتوزيع، الاسكندرية، 1997، ص115,114.

4- حواس محمود، التكنولوجيا والعولمة الثقافية، مرجع سبق ذكره، ص 17.

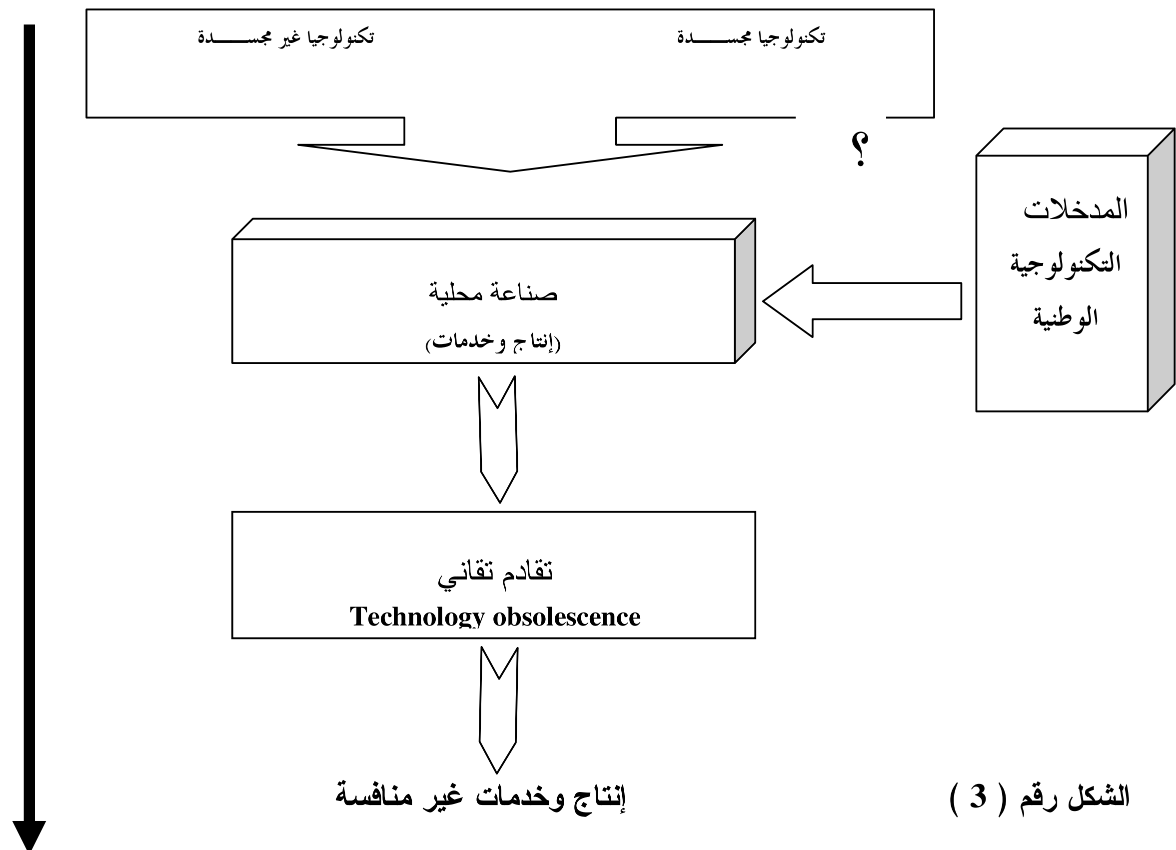
5- التكريتي، د. محمد، التكنولوجيا والتنمية، دار الملتقى، حلب، سورية، 2004، ص 78.

3 – 2 - نحو اكتساب (توطين) التكنولوجيا في الوطن العربي وبالتالي قطاع صناعي متطور ومنافس

مما لاشك فيه أن التنمية الاقتصادية لأي بلد تتوقف على حجم قاعدته العلميــة والتكنولوجيــة وســبل استغلالها في تنمية القطاعات الرئيسية ومن ضمنها قطاع الصناعة. فالتكنولوجيا تسمح بنمــو أكبــر للصناعات المحلية وباستغلال أفضل للموارد المحلية، البشرية، والمادية وبتنويع الاقتصاد وزيادة القيمة المضافة وزيادة الدخل القومي. وبالتالي تعد التكنولوجيا العنصر المعرفي الأهم في التنمية الاقتصادية عامةً والصناعة خاصةً. وفي الوقت نفسه تعد الصناعة أكثــر محــاور العمــل الاقتــصادي حركــةً وديناميكية واستجابة لمنجزات المعرفة الإنسانية وذلك بسبب قدرة هذا القطاع على استيعاب منجــزات العلم والتكنولوجيا الحديثة واستخدام المكان والآلات المتطورة أكثر من غيره من القطاعات الاقتصادية الأخرى. وبالتالي فهناك علاقة تأثير متبادلة بين التنمية (وبالأخص الصناعية) والتكنولوجيا فتحقيــق التقدم في أي منها سوف يؤثر إيجاباً على الآخر ويحقق تقدمة ونموه.

فتحقيق التنمية في الوطن العربي يتطلب: اكتساب التكنولوجيا أي العمل على تحقيــق نقــل حقيقــي للتكنولوجيا ومن ثم توطينها تمهيداً لانتاجها محلياً. وهذا يفرض على الدول العربية تغييــر نظرتهــا ومعالجتها لموضوع نقل التكنولوجيا واستيعابها وتوليدها، وبالتالي التخلي عن الاساليب الخاطئة فــي نقل التكنولوجيا مثل (المفتاح باليد أو شراء أحدث الآلات والمعدات التكنولوجية)، التي أثبتــت عــدم جدواها لأن ذلك لايعني نقلاً حقيقياً للتكنولوجيا وامتلاكاً لها بل يعني فقط زيادة في القدرات الانتاجية، ولكن التكنولوجيا المجسدة في هذه الآلات تتقادم مع مرور الزمن بفعل التطور التكنولوجي المــستمر وبالتالي فإن السلع الناتجة من هذه الآلات سوف تكون غير قادرة على المنافسة العالمية انظر الشكل رقم (3). وبالتالي سوف يعود العرب لشراء الآلات التكنولوجية الحديثة لمواكبة التطور ولتحــسين القدرات التنافسية مما يعني تعميق التبعية للخارج.

نقــل فعاليــات إنتاجيــة (نقــل تكنولوجيــا؟)



الشكل رقم (3)

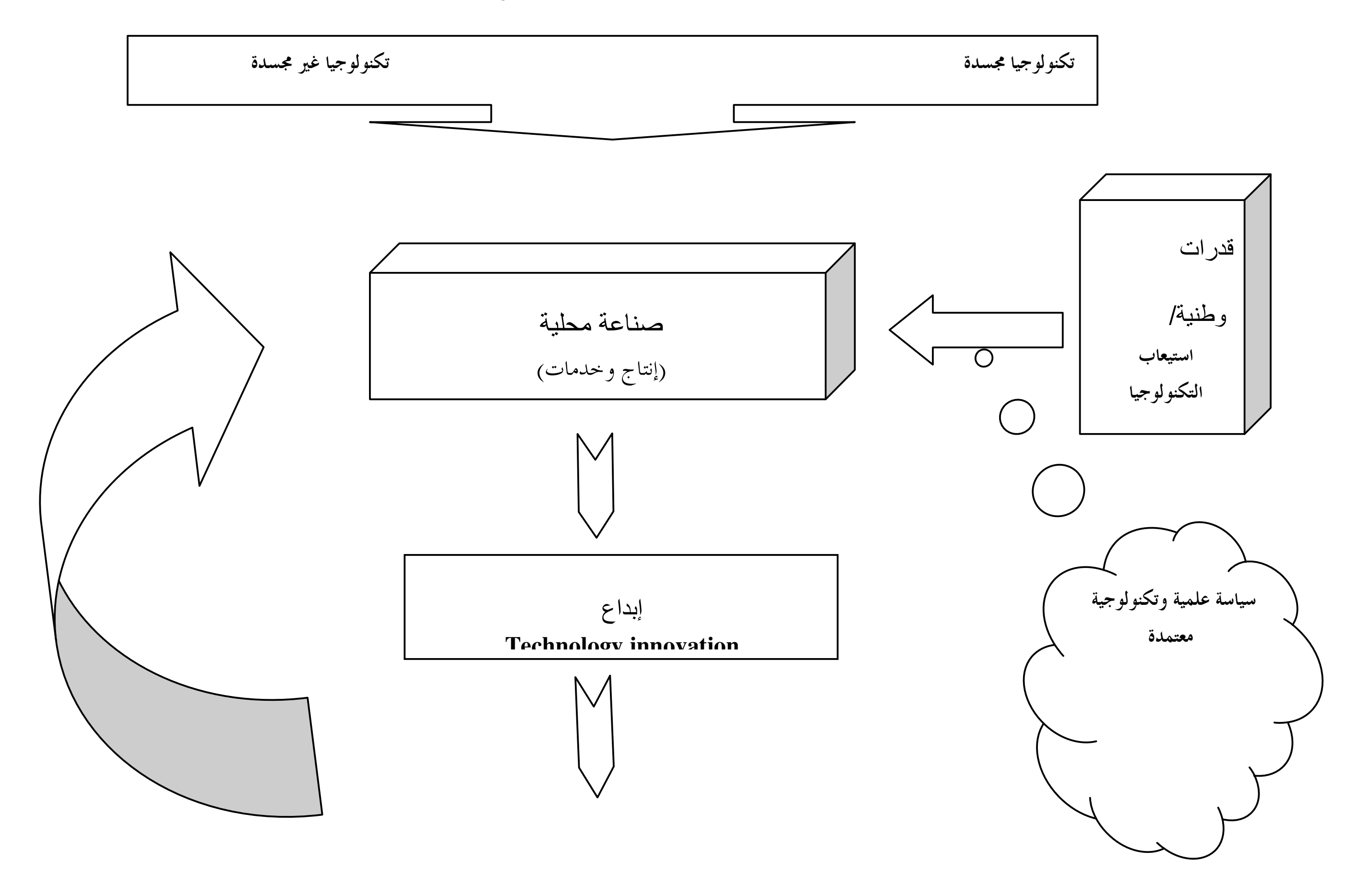
المصدر: د. محمد مرياتي، التطور التكنولوجي لاستدامة الصناعة في ظل منافسة عالمية واقتصاد المعرفة، ص 22.

إن توطين التكنولوجيا يتم "عندما يتمكن العلماء والفنيون المحليون من فهــم آليــات عمــل الآلات (ميكانيكية الآلة) وعمليات الإنتاج ومواصفات المواد المستعملة مع القدرة على تطويرهــا وتحــسينها لتجاري التطور العالمي لهذه التكنولوجيا وبحيث يبقى المصنع يجاري التنافس العالمي الحاصل نتيجة التطور التكنولوجي المستمر للمواد وللعمليات الداخلة في تصنيع هذا المنتج.

أما توليد التكنولوجيا: فيكون بإيجاد تكنولوجيات جديدة مبتكرة أو مطورة محلياً يمكن بواسطتها تصنيع منتجات مستحدثة منافسة عالمياً"[1] مما تقدم يتضح بأن عملية نقل التكنولوجيا ليست هدفاً مرحلياً ينتهي بعد استيراد الآلات والأساليب الحديثة، وإنما هي عملية مستمرة لتطوير الإبــداع الــوطني وتحقيــق التفاعل بين متطلبات وحاجات الاقتصاد الوطني وبين التقدم العلمي في العالم. وهذا يعني أنـــه يجــب على العرب تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا ثم توطينها وتوليدها محلياً، والشكل رقم (4) يرينا مخطــط نقل وتوطين التكنولوجيا وهذا يتطلب:

1- مرياتي، د. محمد، نحو اكتساب التكنولوجيا في الوطن العربي مع تغيرات بداية القرن الحادي والعشرين/ اللجنة الاقتــصادية والاجتماعيــة لغربي آسيا، الاسكوا، http: // www.arabcin.net/arabiaall/studies/nahowa.htm

نقل وتوطين وإنتاج التكنولوجيا



إنتاج وخدمات منافسة

الشكل رقم (4)

ولتحقيق هذا فالعرب مطالبون بمايلي:

1- توفير أفضل الشروط والظروف التي يحتاجها نقل واستعمال وتوطين وتطوير التكنولوجيا الملائمة للاحتياجات التنموية العربية. بغرض الارتقاء بالإنتاجية وتوسيع القاعدة الصناعية ودعم القدرة التنافسية.

2- وضع سياسة للعلم والتكنولوجيا تحدد فيها أهداف واضحة وأولويات مدروسة في نقل التكنولوجيا أو تطوير ماهو موجود منها وهذا يتطلب إيجاد استراتيجية علمية وتكنولوجية تنظم نقل وتوطين وتطوير التكنولوجيا وتعمل على الربط بين نقل التكنولوجيا والبحث والتطوير من أجل التخصص في قطاعات منتجة جديدة هذا من جهة، ومن جهة أخرى تعمل على تعبئة الإمكانات والموارد التكنولوجية والمالية والبشرية على المستوى الوطني من أجل تطوير صناعات معينة في إطار المنافسة الدولية.

3- تشجيع الابداع وحماية الابتكارات والاختراعات والرسوم والنماذج الصناعية وتحفيز وتشجيع المخترعين والمبدعين والباحثين سواء في الجامعات أو مراكز البحوث العلمية أو الصناعية. وتوفير الإمكانات التكنولوجية لتطوير مخترعاتهم.

4- استحداث صناعات تكنولوجية متقدمة تساهم في زيادة معدل التنمية الصناعية.

5- دراسة الصناعات القائمة في البلدان العربية وتحديد الصناعات التي يحقق فيها كل بلد عربي ميزات نسبية سواء كانت قائمة أوجديدة بهدف الوصول إلى التكامل الصناعي العربي.

6- تشجيع الاستثمار في البحث والتطوير وزيادة حجم الانفاق عليه ونسبته من الناتج المحلي الاجمالي لتصل إلى مثيلاتها في الدول المتقدمة. وإقامة مراكز للبحث والتطوير في المؤسسات الصناعية وتفعيل ماهو موجود منها ليأخذ البحث دوره الحقيقي في دراسة وتقييم الصناعات القائمة لتطويرها ولحل المشكلات التي تواجهها وكذلك متابعة آخر الاختراعات العلمية ودراستها لمعرفة ماهو ملائم منها وما يمكن نقله وتوطينه في الوطن العربي.

7- " الاهتمام بالتعليم والتدريب: لأنه من دون نظام تعليمي متطور ومتجدد يركز على الإبداع، فإنه لايمكن لأية دولة أن تحافظ على أسواقها العالمية، وتكسب المزيد منها، إلا من خلال تفوقها العلمي والصناعي"[1].

8- دعم وتشجيع جميع المحاولات في مجال نسخ التكنولوجيا (technology copying) وتصنيع النماذج المحلية من الأجهزة والمعدات.

9- العمل قدر الإمكان على تصنيع المواد الأولية قبل تصديرها بهدف تعظيم القيمة المضافة.

1- Samiha Fawzy, Globalizatio and firm competitiveness in the Middle East & North Africa Region, the World Bank, Washington D.C. 2002, p 58.

10- العمل على تحقيق الاستقلال التكنولوجي العربي عن طريق جعل حلقــات التكنولوجيــا للبنــاء الصناعي متكاملة داخل الوطن العربي.

11- إخضاع عمليات نقل التكنولوجيا لجهة واحدة فقط أو بعبــارة أخــرى توحيــد جميــع الهيئــات والإدارات والوزارات المسؤولة عن نقل التكنولوجيا في (وزاره أو إدارة) واحدة على مستوى القطر الواحد وإنشاء هيئة على مستوى الوطن العربي تكون مهمتها التنسيق بين إدارات نقل التكنولوجيا في البلدان العربية.

المبحث الثالث: دور التعاون العربي في عملية نقل التكنولوجيا وتوطينها:

إن الوطن العربي كمجموع يمثل منطقة إقليمية واسعة وهو يقدم تنوعاً كبيراً إذ يتألف من عدة أقطار عربية تتشابه في صفات عدة وتختلف في أخرى:

فالأقطار العربية تختلف من ناحية درجة تطورها التكنولوجي والاقتصادي وحجم أسواقها وعدد السكان ودخل الفرد كما تختلف من ناحية توزيع الثروة.

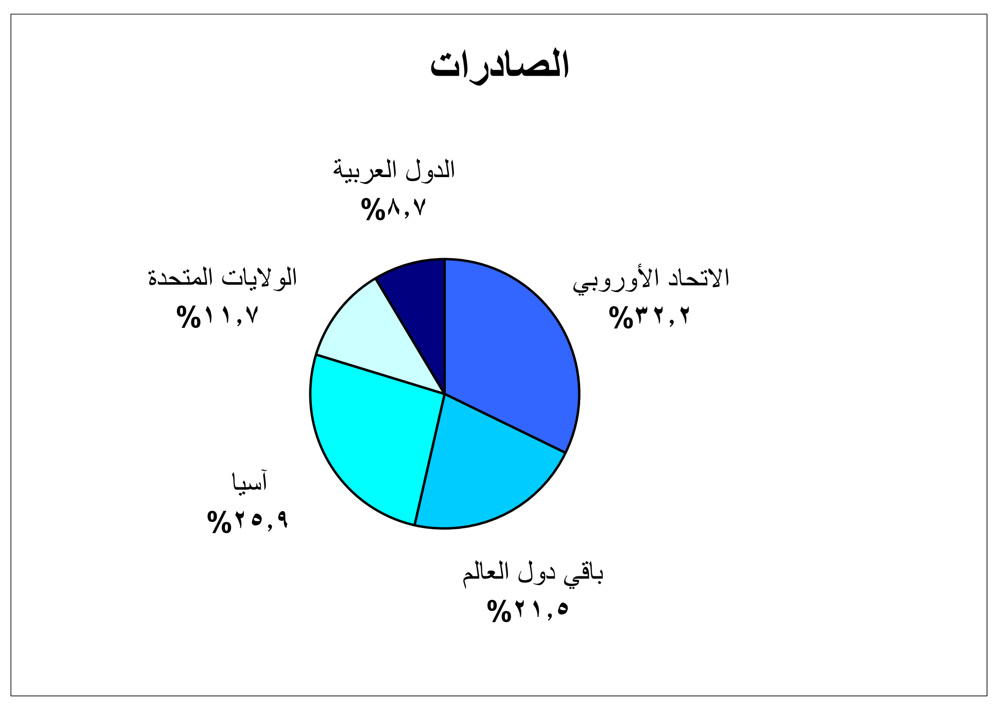
ومن الممكن أن نشير إلى بعض المميزات الاقتصادية المشتركة لهذه الدول مثل تشابه الهياكل الإنتاجية وسوء استغلال الموارد الاقتصادية إضافة إلى أن الاقتصاديات العربية أحادية الجانب حيث تعتمد صادراتها على سلعة رئيسية واحدة تشكل القسم الأكبر من الصادرات إذ بلغت حصة الوقود المعدني نحو 69 % من إجمالي الصادرات العربية لعام 2003 .[1] مع وجود تباين بين الأقطار العربية فقد تصل هذه النسب إلى 95 % في بعض الأقطار العربية. كما تتشابه الدول العربية في اعتمادها على استيراد معظم احتياجاتها من المواد الصناعية والتكنولوجية من الخارج حيث تسيطر المصنوعات والآلات ومعدات النقل على معظم واردات الدول العربية. فقد بلغت حصة الآلات ومعدات النقل نحو 38% والمصنوعات نحو 26.9% من إجمالي واردات الوطن العربي لعام 2003 [2]. وتأتي معظم واردات الوطن العربي من الدول المتقدمة تكنولوجيا، الشكل رقم (5)، مما يدل على إن الوطن العربي بمجموعه يعتمد على الخارج في تأمين مستلزماته من منتجات التكنولوجيا.

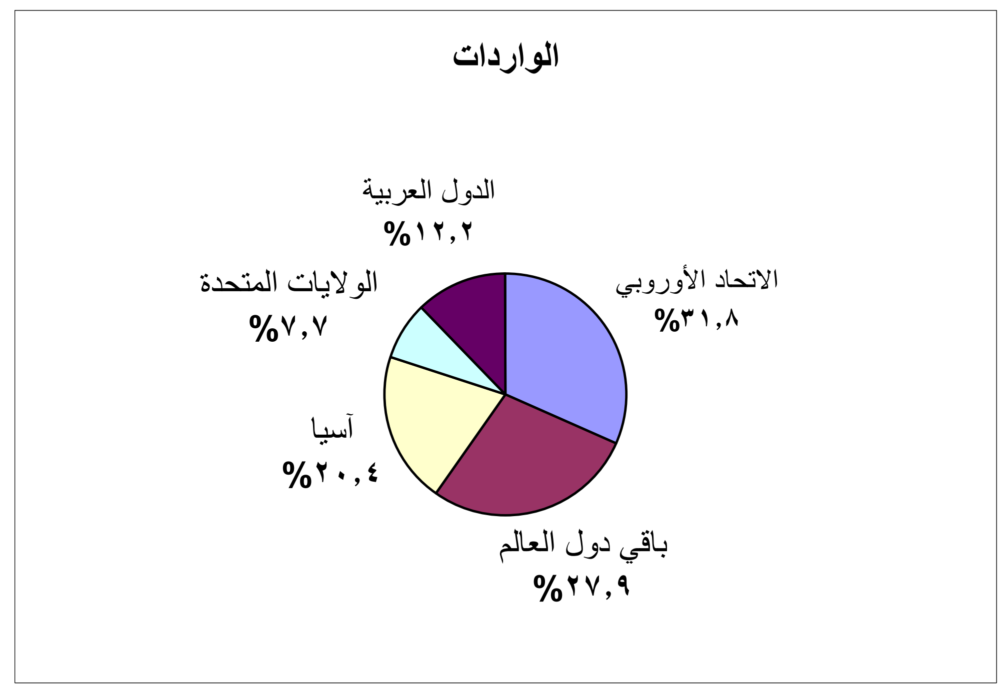
وفي ظل هذه الظروف التي يعيشها الوطن العربي وغياب رؤية واضحة للحاضر والمستقبل بدأت تطرح مشروعات اقتصادية سياسية بديلة عن التكامل الاقتصادي في المنطقة العربية ومحاولة فرضها على العرب بهدف المحافظة على تجزئة الوطن العربي وإلغاء هويته العربية بجعله جزءاً من تكتل إقليمي أكبر وبهدف دمج إسرائيل في المنطقة كطرف رئيسي ومهيمن في العلاقات السياسية والاقتصادية بدلاً من تفعيل العمل العربي المشترك. ونخص بالذكر مشروعين أساسيين هما:

1-2- التقرير الاقتصادي العربي لعام 2004، أيلول، 2005، ص 138.

الشكل رقم (5)

أهم الشركاء التجاريين للدول العربية العام 2004





المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد، لعام 2005، ص 137.

1- المشروع الشرق أوسطي: الذي صاغته إسرائيل ودعمته أمريكا ويهدف هـذا المـشروع بـشكل أساسي إلى تذويب أمتنا العربية وجعل الدول العربية جزءاً من تجمع إقليمي يضم بالإضافة إلى العرب تركيا وإسرائيل وإثيوبيا كما يهدف إلى إنهاء المقاطعة العربية للسلع الإسـرائيلية وتطبيـع العلاقـات العربية الإسرائيلية قبل قيام إسرائيل بالوفاء باستحقاقات عملية السلام. والهدف من خلال هذا المشروع استقطاب أكبر قدر من الموارد العربية الطبيعية والمالية من مياه ونفط ورأسمال، والاستفادة من اليـد العاملة العربية غير الماهرة وأن تقوم إسرائيل بتقديم العلم والتكنولوجيا والإدارة الحديثة واليد العاملـة الماهرة ودمجها جميعاً في عملية إنتاج واسعة النطاق، وتوجيه منتجاتها نحو الأسواق العربية. وبالتالي تحويل إسرائيل إلى مركز الشرق الأوسط.

2- المشروع المتوسطي (الشراكة الأوروبية المتوسطية): بين الاتحاد الأوربي والدول التي تطل على البحر الأبيض المتوسط وهذه الشراكة غير متكافئة بطبيعة الحال بسبب عدم تكافؤ طرفيها ويهدف هذا المشروع إلى دمج البلدان العربية منفردة مع تكتلات إقليمية وزيادة دمج إسرائيل في المنطقة. وسوف نتوسع في شرح هذا المشروع ودوره في نقل التكنولوجيا لاحقاً. (ونظراً لأهمية هذا المـشروع فـي المرحلة الراهنة سوف نلقي الضوء على دوره في نقل التكنولوجيا لاحقاً).

وحري بنا الآن في ظل هذه الظروف والتطورات العالمية أن نتساءل: ماذا حقق العرب على صـعيد التعاون العربي؟ وماهي أسباب فشل محاولات التعاون العربي حتى الآن؟ وماهي ثمـرات التعـاون العربي؟.

1- لمحة تاريخية عن محاولات التعاون العربي:

لقد تم في نطاق الجامعة العربية إنجاز العديد من المحاولات الهادفة إلى تعزيز التعاون العربي لـذلك كان من المفيد في أية نظرة مستقبلية للتعاون العربي أن ننطلق من تقييم ماتم إنجازه في هذا المجـال ماضياً وحاضراً وتحديد الايجابيات للأخذ بها والسلبيات التي أعاقت العمل العربي المـشترك بهـدف تداركها لذلك سوف نقدم لمحة موجزة عن العمل العربي المشترك.

لقد قامت الدول العربية منذ نحو ستين عاماً –أي منذ تأسيس الجامعة العربية عام 1945– بمحاولات عديدة لإنشاء نوع من التعاون فيما بينها مستفيدة من ميثاق الجامعة العربية الذي يفسح المجال واسـعاً أمام الدول العربية لتحقيق التعاون فيما بينها. إذ نصت المادة الثانية من الميثـاق: أن الغـرض مـن الجامعة هو.... وكذلك من أغراضها: تعاون الدول المشتركة فيها تعاوناً وثيقاً.... في الشؤون التالية: الاقتصادية والمالية ويدخل في ذلك التبادل التجاري والجمارك والعملة وأمور الزراعـة والـصناعة وشؤون المواصلات ... الخ[1]

– نشأت المسيرة الجماعية للتكامل الاقتصادي العربي عام 1950 فعقدت اتفاقية أولى بعنوان **معاهـدة الدفاع المشترك والتعاون الاقتصادي** ومن أهم ماجاء في هذه الاتفاقية:

1- أنها كررت من جديد المبدأ الذي تضمنه ميثاق جامعة الدول العربية، وهو تعاون الدول الأعـضاء في المجالات الاقتصادية.

2- أنها تضمنت في المادة الثامنة منها، إنشاء مجلس اقتصادي ليقترح على حكومات البلدان العربيـة مايراه كفيلاً بتحقيق أهداف هذا التعاون الاقتصادي العربي.

وكان هدف هذه الاتفاقية هو دعم التعاون من أجل بنـاء اقتـصاديات عربيـة عتيـدة عـن طريـق الاستثمارات المشتركة وتبادل المنتجات الوطنية الزراعية والصناعية.[2]

– وفي عام 1953 عقدت اتفاقية **تسهيل التبادل التجاري وتنظيم تجارة الترانزيت** بين الدول العربية

– وانطلاقاً من حاجة العرب إلى الوحدة الاقتصادية والسياسية ونتيجة الضرر الاقتصادي الكبير الذي لحق بالوطن العربي بسبب تجزئته إلى دول صغيرة وكيانات اقتصادية ضعيفة لاتـستطيع بمفردهـا تحقيق الإنتاج الكبير، فقد تمت الموافقة من قبل المجلس الاقتصادي العربي ومجلس الجامعة العربيـة على إنشاء **اتفاقية الوحدة الاقتصادية العربية** في عام 1957. إلا إنها لم تدخل حيز التنفيذ حتى عـام 1964. وتهدف هذه الاتفاقية إلى قيام وحدة اقتصادية كاملة بين أقطار الوطن العربي من خلال "حرية انتقال الأشخاص ورؤوس الأموال، وحرية تبادل البضائع والمنتجات الوطنية، وحرية الإقامة والعمل

1- الحمش، د. منير، العلاقات الاقتصادية العربية–العربية، المركز العربي للدراسات الاستراتيجية، السنة الأولـى، عـدد 1، يوليـو–تمـوز، 1997، دمشق، سوريا، ص 11,10.

2- عبد الرحيم، إكرام، التحديات المستقبلية للتكتل الاقتصادي العربي، مكتبة مدبولي، القاهرة، مصر، 2000، ص 83.

وممارسة النشاط الاقتصادي، وحرية النقل والترانزيت، واستعمال وسائل النقل والمرافىء والمطارات المدنية، إضافة إلى حماية حقوق التملك والوصية والإرث"[1].

– وفي عام 1964 أحدثت السوق العربية المشتركة بقرار من مجلس الوحدة الاقتصادية. وتم التوقيـع على اتفاقية السوق العربية المشتركة من قبل (العراق – الأردن – سوريا – مصر –ليبيا – السودان). والحقيقة إن اتفاقية السوق العربية المشتركة تعتبر خطوة إلى الوراء بالمقارنة مـع اتفاقيـة الوحـدة الاقتصادية. إذ على ما يبدو أن العرب كانوا يبرمون الاتفاقيات ولعدم القدرة على تنفيذها يعودون على إبرام اتفاقيات تكون خطوة في اتجاه الاتفاقات التي أبرمت سابقاً.

– وفي عام 1981 تمت الموافقة على اتفاقية **تيسير وتنمية التبادل التجاري** بين الدول العربية التـي تهدف إلى تحرير التبادل التجاري بين الدول العربية.

– وفي عام 1982 أبرمت اتفاقية موحدة **لاستثمار رؤوس الأموال العربيـة** ونصت هذه الاتفاقية على منح الأموال العربية ضمانات أساسية يمكن دعمها بامتيازات أخرى عن طريق اتفاقيات ثنائية.[2]

– وفي عام 1997 اتخذ المجلس الاقتصادي والاجتماعي لجامعة الدول العربية في شهر شباط قـراراً تضمن الإعلان عن إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، خلال عشر سنوات تبدأ من أول يناير 1998. حيث نصت على التحرير التدريجي للرسوم الجمركية بتخفيضها بنسبة 10% سـنوياً علـى السلع المصنعة محلياً حتى تصل إلى الإعفاء التام بنهاية المدة المحددة وهي 10 سنوات. (تـم لاحقـاً تقليص هذع المدة إلى 8 سنوات)

مما تقدم يلاحظ أن الدول العربية أوجدت العديد من الاتفاقات التي تساعد في إقامة التعاون الاقتصادي العربي وبالتالي فإن الخلل لم يكن في تهيئة أو إقامة الاتفاقات وإنما كان في تدني مستوى الالتزام بتلك الاتفاقات. وهذا التدني كان دائماً يعلقه المهتمين على شماعة "ضعف الإرادة السياسية" . إننا لاننكر بأن هذا العامل من أهم أسباب فشل التعاون العربي إلا إنه توجد أسباب أخرى ساهمت في تحقيـق هـذا الفشل.

1- سعد الدين، د. ابراهيم، العرب والتحديات الاقتصادية العالمية، مؤسسة عبد الحميد شومان، عمان، الاردن، 1999، ص 12.

2- عبد الرحيم، إكرام، التحديات المستقبلية للتكتل الاقتصادي العربي،مرجع سبق ذكره، ص 83.

2- أسباب فشل التعاون العربي:

- تشابة الهياكل الإنتاجية العربية حيث إن معظم الدول العربية تعتمد على المواد الأوليـة فـي صادراتها وتستورد الآلات والمعدات التكنولوجية والسلع المصنعة.

- "التباين الصارخ بين الأنظمة الاقتصادية العربية في تلك المرحلة: بلاد تـدين بالاشـتراكية وأخرى تدين بالحرية الاقتصادية ولا مجال للالتقاء بين المجموعتين."[1]

- إن محاولات التعاون والتكامل التي كانت تتم بين الدول العربية كانت تعتمد على القطاع العام الذي يتأثر كثيراً بالأوضاع السياسية بين البلدان العربية، بل بالعلاقات الشخصية بين الحكام العرب.

- تقدم الاعتبارات السياسية على الاعتبارات الاقتصادية والعلمية.

- عدم التوجه لاستثمار رؤوس الأموال العربية في البلدان العربية، رغم وجود اتفاقية موحـدة لاستثمار رؤوس الأموال العربية والتي تنص على إعطاء امتيازات لرؤوس الأموال العربية. كما إن الاستثمارات العربية إن وجدت تتوجه نحو القطاعات غير المنتجة أو غير القابلة للتداول كالـسياحة والعقارات.

- "يعاني الاقتصاد العربي من ضعف القاعدة الإنتاجية والتوجه الخارجي لاستراتيجية التنميـة، وغياب التصور الشمولي القومي، وغياب التنسيق في السياسات الاقتصادية بـين الـدول العربيـة. ويضاف إلى ذلك أيضاً عدم توافر بنية أساسية صالحة لإنشاء حالة تكاملية بين الدول العربية، كما إن الدول العربية لا تساير التقدم التكنولوجي في العالم."[2]

- " عدم وجود فلسفة واضحة للتعاون الاقتصادي العربي.

- المعانات من النزوع إلى المحلية والولاءات السياسية في عمل المؤسسات العربية ممـا أدى إلى ترسيخ التجزئة والحد من نشوء الولاء القومي.

- ضعف بنية البحوث الأساسية والتطبيقية وفاعليتها، تلك البحوث التي تخدم فروع الاقتـصاد وقطاعاته المختلفة."[3]

- الهاجس الأمني للأنظمة العربية وعدم وجود علاقات سياسية جيدة بينها جعل الخـوف مـن الدول العربية الجارة حاجزاً أمام أي تعاون أو تقارب فيه مصلحة مشتركة.

1- العيّاري، الشاذلي، القطاع الخاص ومستقبل التعاون العربي المشترك، سلسلة دراسات عربية، منتدى الفكر العربي، 1996، ص75.

2- عبد الرحيم، إكرام، التحديات المستقبلية للتكتل الاقتصادي العربي، مرجع سبق ذكره، ص 98.

3- الكفري، د. مصطفى عبدالله، التكامل الاقتصادي العربي... واقع ومستقبل، نص مداخلة الدكتور مـصطفى العمـل الاقتـصادي العربـي المشترك (الواقع–الأهداف–المعوقات–الاستراتيجية) موقع انترنت،

http://www.baath-party.org/nadwa/nadwa-march/nadwa-1-3.htm

- عدم وجود تعاون فعال في مجال تخطيط السياسات الاستثمارية والإنتاجية والعلمية بالشكل الذي يؤمن أن تقوم الدول المنتجة في إنتاج متطلبات واحتياجات الأسواق المحلية للدول العربية وبالتالي الاستفادة من مزايا الحجم الكبير.

- هنالك أسباب تتعلق بمصالح الدول الكبرى وسياساتها التي تحاول دائماً الوقوف في وجه أي تقارب عربي لكي تبقى دائماً الدول العربية مصدراً للمواد الأولية وسوقاً لتصريف المنتجات التكنولوجية والصناعية.

- التنمية العربية التي خطط لها من منظور قطري حيث اتبعت معظم الدول العربية سياسة إحلال الواردات وحماية المنتجات المحلية بإقامة جدار من الحماية الجمركية في وجه المستوردات المماثلة. وكانت النظرة إلى منتجات الدول العربية الأخرى على إنها منتجات منافسة يجب حماية المنتجات المحلية منها.

3- استراتيجية العمل العربي المشترك:

إن السعي لتحقيق التعاون العربي في جميع المجالات وعلى الأخص في مجـال العلـم والتكنولوجيـا يتطلب وضع استراتيجية للعمل العربي المشترك تقوم على الاعتماد على الإمكانيات والطاقات العربية والتخلص من التبعية التكنولوجية والاقتصادية للدول المتقدمة. وهذه الاستراتيجية تتطلب أولاً تحديـد الأهداف التي تسعى الدول العربية إلى تحقيقها وهذه الأهداف تتمحور حول التقدم التكنولوجي وتحقيق التنمية العربية.

وأبرز نقاط هذه الاستراتيجية يجب أن تكون:

1- تحديد الموارد والامكانات المتاحة للوصل إلى الأهداف، وفي هذا الشأن نشير إلى أن الأمة العربية لديها موارد وامكانات ضخمة فهي تمتلك سلعة استراتيجية حاكمة للتطور العالمي على مدى قرن قادم ولديها الثروة، ولديها الموقع الاستراتيجي، ولديها طاقات وإمكانـات بـشرية كبيـرة ولـديها سـوق واسعة.[1]

2- تطوير أشكال التعاون الاقتصادي وتنفيذ مشروعات مشتركة بالاستفادة من الثروات المادية والعلمية والبشرية العربية المتنوعة في إطار عملية طويلة الأمد للتنمية التكاملية العربية.[2]

"**3**- استخدام الأموال العربية في تمويل عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية.

4- استغلال الثروات الطبيعية المتوافرة في الوطن العربي وتوظيفها في خدمة عملية التنمية بما يحقق أفضل مردود.

5- الاعتماد على الكوادر الوطنية الفنية المؤهلة مع الاستفادة من التكنولوجيا الحديثة والمساهمة فـي تطويرها وطنياً."[3]

6- إقامة مراكز أوهيئات مشتركة تهتم بالبحث والتطوير العربي- إذ إن أغلب مشاكل الدول العربيـة متشابهة نتيجة تشابه ظروفها – وتهدف إلى التنسيق بين مراكز البحث العلمي الموجودة في الأقطـار العربية، والتخطيط لمشروعات عربية مشتركة ذات طابع استراتيجي فـي مجـال البحـث العلمـي والتطوير التكنولوجي.

7- إعادة بناء علاقات جيدة بين الدول العربية تقوم على الثقة المتبادلة باعتبارها دولاً شقيقة وليـست دولاً تشكل خطراً على بعضها بعضاً.

1- أبو عامود، د. محمد سعد، نحو رؤية استراتيجية جديدة للعمل العربي المشترك، شؤون عربية، عدد 115، خريف 2003، ص64.

2- شكر، عبد الغفار، الأمن العربي والتقدم العلمي، الحوار المتمدن، العدد 951، 9 / 9 /2004، موقع انترنت http://www.rezgar.com/debat/show.art.asp?aid=23162

3- الكفري، د. مصطفى العبدالله، العمل الاقتصادي العربي المشترك.... الواقع والآفاق، شؤون عربية، عدد 118، صيف 2004، ص 141.

4- التعاون التكنولوجي العربي ومعوقاته

مما لاشك فيه أن هناك إمكانات كبيرة، لأن تتبادل البلدان العربية التقانات الناجحة لديها، إلا أن التعاون العربي في مجال التكنولوجيا ونقلها والبحث العلمي والتطوير شأنه شأن التعاون العربي في الوقت الحالي ضعيف إن لم يكن معدوماً. وهذا يظهر من خلال الاعتماد الكلي للدول العربية على الخارج في المجال التكنولوجي حيث تسعى الدول العربية دائماً إلى إرسال المندوبين إلى الدول المتقدمة للتفاوض مع شركات أجنبية من أجل نقل التكنولوجيا ولخدمات البحث والتطوير. مع أن العديد من هذه التكنولوجيا والخدمات متوافرة في أقطار عربية مجاورة أو في مراكز بحث وتطوير وطنية و/أو عربية مجاورة بكلفة أقل وهذا الأمر مخيب للأمل بوجه خاص لأن الموارد المالية المحددة التي يجري إنفاقها لاستيراد تكنولوجيا متوافرة، كان بالإمكان استخدامها بشكل أفضل لنقل تكنولوجيا غير متوافرة حتى الآن في الأقطار العربية.[1]

ويمكن تلخيص أهم معوقات التعاون العربي في مجال التكنولوجيا والبحث العلمي فيما يلي :

1- عدم وجود استراتيجية للتنسيق بين البلدان العربية في مجال التكنولوجيا والبحث والتطوير. وربما يعود هذا في جزء كبير منه إلى عدم وجود سياسات أو استراتيجيات لمعظم الدول العربية في هذا المجال، وإن وجدت هذه الاستراتيجيات فإنها لاتأخذ بالاعتبار التعاون مع الدول العربية الأخرى

2- هجرة الكفاءات العلمية والفنية العاملة في البحث العلمي والتطوير وذلك بسبب عدم الاهتمام بها وتدني المستوى المعيشي لهم ولعائلتهم مما يضطرهم إلى الهجرة لتحسين مستوى عيشهم.

3- عدم فتح أقنية اتصال سهلة وميسرة للتعاون العلمي بين الجهات العربية المتخصصة. وذلك بسبب الحاجز اللغوي الذي يتمثل في استخدام مصطلحات علمية مختلفة للتعبير عن أمور معينة، وهذا مالا يساعد على إيجاد تعاون مثمر يعين على تراكم المعرفة العلمية في المجالات المتخصصة والنجاح في تحقيق منجزات مهمة تشكل تراثاً علمياً عربياً يمكن تقديمه على المستوى العالمي .[2]

4- ضعف التمويل المادي المخصص للبحث العلمي أو بعبارة أخرى انخفاض حصة البحث العلمي في موازنات البلدان العربية.

5- عدم إدراك أهمية البحث العلمي ودوره في التطوير والتقدم.

1- زحلان، د. أنطوان، العرب والتحدي التقاني – قاعدة البحث، المستقبل العربي، عدد 186، 8 / 1994، ص 128.

2- كامل، عبد الرزاق، توحيد المصطلحات العلمية العربية وسيلة فعالة لتطوير البحث العلمي، مجلة الفيصل، عدد 347، يونيو/ يوليو، الشركة الوطنية الموحدة للتوزيع، السعودية، 2005، ص 65.

5- التعاون العربي وأثره في نقل وتوطين التكنولوجيا

إذا كان الفارق بين التقدم والتخلف بوجه عام هو الفارق في القدرات البشرية والتكنولوجية، وأن التقدم يتحقق عندما يتمكن المجتمع المعني من توفير رأس مال بشري متطور وامتلاك التكنولوجيا المتطورة؛ فإنه ليس هناك من سبيل أمام العرب لصيانة أمنهم القومي وتحقيق التقدم التكنولوجي والتنمية المنشودة إلا بالتعاون معاً سواء في مؤسساته عربية أو من خلال تبادل المعلومات والخبرات لتوفير المقومـــات الأساسية لتحقيق تقدم ملموس في المجال الاقتصادي. والعمل في الوقت نفسه من أجل تحقيـــق تقـــدم ملموس في نظم التعليم والبحث العلمي والعمل المشترك من أجل امتلاك التكنولوجيا الراقية.[1]

إن التعاون العربي يفسح المجال واسعاً أمام الدول العربية لنقل التكنولوجيا إليها وتوطينها وللاســـتفادة قدر الإمكان من التكنولوجيا المتوافرة لديها وذلك من خلال:

– إن التعاون العربي يعمل على إزالة العوائق المفروضة على بعـــض الأنـــشطة الاقتـــصادية ويؤدي إلى زيادة حجم التبادل التجاري فيما بين الدول العربية، وتوسيع السوق مما يشجع على إقامة الصناعات التي تعتمد على التكنولوجيا الحديثة وتتميز بالإنتاج الكبير وبذلك يمكـــن الاســـتفادة مـــن وفرات ومزايا الإنتاج الكبير.

– إن التعاون سوف يؤدي إلى إقامة استثمارات جديدة وتنسيقها وتوزيعها بين البلدان العربيـــة مما يؤدي إلى انسياب التكنولوجيا بين الدول العربية مع هذه الاستثمارات. وهذا بدوره يساعد علـــى تطوير الصناعات العربية وتقليل اعتماد الدول العربية على العالم الخارجي.

– إن التعاون العربي سوف يعمل على إقامة مشاريع عربية مشتركة ويزيد من حريـــة انتقـــال الأشخاص وبالتالي سيسهل الاستفادة من الكفاءات العلمية والخبرات الفنية والمهارات التي تساعد في نقل التكنولوجيا بصورة أفضل وعلى نطاق أوسع بين الدول العربية.

– تعزيز القدرة على التفاوض مع الدول المتقدمة المالكة للتكنولوجيا وتحـــسين شـــروط نقـــل التكنولوجيا. الأمر الذي سيعمل على الحصول على وفرات مالية وقدرة عالية على التفاوض واختيار تكنولوجيا ملائمة.

- إن التعاون العربي سوف يؤدي حتماً إلى التعاون في مجال البحث العلمي. وهذا سوف يمنع الازدواجية ويقلل من الطاقات والموارد البشرية والمادية التي تهدر على إعادة البحث نفسه في الدول العربية مما يفسح المجال ويوفر الموارد المالية لإقامة أبحاث جديدة تساهم في تنمية البلدان العربيـــة. كما إن "البحث العلمي الذي تتولد عنه أفكار قابلة للتحول إلى سلع اقتصادية مجديـــة، يحتـــاج إلـــى

1- عبد الغفار شكر، الأمن العربي والتقدم العلمي، مرجع سبق ذكره

موارد مالية كبيرة، وإلى عناية في اختيار الموضوعات والكفاءات العلمية والابداعية، وبالتالي فإن القدرة المالية العربية المشتركة، والقدرة البشرية العربية المتعاونة، تستطيع أن تلبي هذه الحاجة، التي تعد شرطاً ضرورياً ولازماً من شروط السباق في التقدم التكنولوجي والإنتاجي والاقتصادي وتسلم موقع قادر على التعامل المتفاعل مع المواقع العالمية الأخرى"[1].

- التعاون العربي يساعد في التغلب على ما تثيره اعتبارات (حجم السوق والموارد الطبيعية والبشرية والمالية) من عقبات حقيقية في سبيل تحقيق تقدم عربي تكنولوجي واقتصادي.
- التعاون العربي سوف يساعد ويسهل نقل التكنولوجيا بين الدول العربية ويقلل من هدر الإمكانات والموارد المالية التي تصرفها بعض الدول العربية على استيراد التكنولوجيا التي هي موجودة في دول عربية أخرى. وبالتالي سوف يمكن الدول العربية من استيراد تكنولوجيا غير متوافرة لديها.
- "التدريب: لاشك أن عملية تدريب الكوادر لأي قطر عربي في قطر آخر تتوافر فيه مجالات تكنولوجية ومراكز ومؤسسات علمية سيؤدي إلى اكتساب الكوادر في الأقطار الأخرى قدرات ومهارات عالية واكتساب تكنولوجيا وتقوية الروابط والتعاون العلمي وسيكون ذلك من أهم مجالات التعاون.
- هناك مكاتب للدراسات والاستشارات متطورة في بعض الأقطار العربية مقارنة بالأقطار الأخرى وخاصةً في عملية الدراسات والتقييم ومتابعة المشروعات المختلفة وفي هذا المجال يمكن للدول العربية التي لاتتوافر فيها خدمات استشارية، الاستفادة من الدول العربية التي تتوافر فيها مكاتب استشارية والتعاون على إيجاد مكاتب أو هيئات مشتركة."[2]

وفي هذا المجال تجدر الإشارة إلى أن هناك بعض الدول العربية تمتلك الإمكانيات المادية اللازمة لدعم مكاتب الخدمة الاستشارية ومراكز البحوث التكنولوجية. ولكنها قد تفتقر إلى الكفاءات العلمية والخبرة الفنية والمهارات اللازمة لإنشاء هذه المكاتب والمراكز. وفي الوقت نفسه توجد دول عربية أخرى تمتلك الكفاءات العلمية والخبرة والمهارات اللازمة لدعم وإقامة مكاتب الخدمة الاستشارية ومراكز البحوث التكنولوجية إلا أنها تفتقر إلى الإمكانيات المادية اللازمة لذلك. وهنا يمكن للدول العربية الغنية تقديم المساعدة المادية لهذه الدول من أجل إنشاء هذه المكاتب والمراكز والتي بدورها يمكن أن تقوم بتقديم مساعدة مهمة لجميع البلدان العربية في مجهوداتها التنموية، وتطوير قدراتها التكنولوجية. وبإمكان هذه الشراكة أو التعاون بين الدول العربية أن يشجع على تطوير التكنولوجيا بما

1- أحمد، يوسف أحمد وآخرون، التعاون الاقتصادي العربي وآفاق المستقبل، البنك العربي، مؤسسة عبد الحميد شومان، الاردن، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، 2001، ص 192.

2- محرم، عباس حسن، التعاون العربي في مجال البحث العلمي وواقع البحث العلمي في الجهورية اليمنية، موقع انترنت http://www.arifonet.org.ma/data/research/warchat/warcha1/7

يعود بالفائدة عليها جميعاً.

مما تقدم يلاحظ أنه توجد مجالات عدة للتعاون فيما بين الدول العربية، مثل مجالات تبادل المعلومات الخاصة بالتكنولوجيا الحديثة، وشروط التفاوض مع الشركات العالمية، إضافة إلى التعاون وتنسيق المواقف في المؤتمرات الدولية وإقامة المشروعات المشتركة بالجهود والتكنولوجيا والخبرات والموارد الاقتصادية المتاحة في تلك البلدان. ومما يساعد على نجاح التعاون بين البلدان العربية توافر رؤوس الأموال في بعضها،[1] والموارد الطبيعية والاقتصادية والكفاءات العلمية والمهارات البشرية في بعضها الأخر. إضافة إلى امتلاك بعض الدول العربية لتكنولوجيا جيدة وملائمة للظروف المحلية بحيث يمكن تعميمها على كافة البلدان العربية.

إن التعاون العربي في مجال التكنولوجيا مازال ضعيفاً، إلا إنه مع توافر كافة المقومات الاساسية اللازمة لهذا التعاون، فإنه يمكن تشجيعه وتطويره ولكن نجاح ذلك يعتمد على قيام الدول العربية بـ:

1- التعاون في جميع المجالات الاقتصادية. إذ إن التعاون سيؤدي حتماً إلى التعاون في مجال التكنولوجيا والبحث العلمي ولتسهيل ذلك يجب إيجاد استراتيجية للتنسيق بين البلدان العربية في مجال البحوث ونقل التكنولوجيا. وفتح أقنية اتصال سهلة للتعاون العلمي بين الجهات العربية المختصة.

2- إيجاد مجلات علمية أو مراكز تقوم بنشر المعلومات المساعده في نقل التكنولوجيا الملائمة والتدريب.

3- إقامة مشروعات عربية مشتركة وتبادل للخبرات بما يساهم في تحقيق التعاون العربي في مجال التكنولوجيا والبحث العلمي. من خلال الاستفادة من الخبرات والمهارات والكفاءات البشرية المتوفرة في البلدان العربية بشكل أفضل وينمي القدرات التكنولوجية العربية ويساعد في الحد من هجرة الكفاءات العلمية والخبرات العربية إلى الخارج.

4- إن تحقيق التعاون العربي في مختلف المجالات بما فيها مجال التكنولوجيا والبحث العلمي يتطلب توافر الإرادة السياسية لدى الأنظمة العربية الحاكمة وتحييد التعاون العربي التكنولوجي والاقتصادي عن التقلبات التي تحصل في العلاقات السياسية.

5- وضع قانون عربي موحد لبراءات الاختراع وتشجيع المتميزين والمبتكرين العرب، باعتبار أنهم أداة لإنتاج التكنولوجيا.[2]

6- التعاون في مجال البحث والتطور بإنشاء مشروع أو مركز بحث مشترك يهتم بالبحث والتطوير. والعمل على تفعيل اتحاد مجالس البحث العلمي العربية الذي أعلن تأسيسه في عام 1976.

1- البيلي، د. عمر، د. خديجة الأعسر، دور الاستثمار الأجنبي الخاص المباشر في دعم القدرة التكنولوجية للبلاد العربية، شؤون عربية، عدد 79، أيلول / 1994، ص 138.

2- أبو عامود، د.محمد سعد، نحو رؤية استراتيجية جديدة للعمل العربي المشترك، شؤون عربية، عدد 115، خريف 2003، ص63.

7- توحيد المصطلحات العلمية المستخدمة في البلدان العربية

8- إعطاء دور فعال للقطاع الخاص في تحقيق التعاون العربي التكنولوجي والاقتصادي إذ إن هذا القطاع يكون في الغالب بعيد عن الاعتبارات السياسية وتقلبات الأوضاع السياسية بين البلدان العربية. علماً إنه من أهم العوامل التي أدت إلى فشل محاولات التعاون العربية كان العامل السياسي وغياب الإرادة السياسية.

9- إنشاء هيئة أو إدارة عربية مهمتها تحقيق التعاون والتنسيق بين مراكز البحث العلمي والجامعات العربية بهدف منع حدوث ازدواجية في الأبحاث بين الدول العربية مما يوفر الكثير من الأموال والجهد والطاقات التي تهدر على تكرار نفس الأبحاث في عدة دول عربية.

10- إيجاد هيئة عربية مهمتها تنظيم ومراقبة عمليات نقل التكنولوجيا إلى الدول العربية وإيجاد سياسة عربية موحدة للتفاوض مع مورد التكنولوجيا، مما يمكن العرب من الحصول على التكنولوجيا بأفضل الشروط.

6- منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى ونقل التكنولوجيا

إن التعاون الاقتصادي العربي أصبح ضرورة ملحة تمليها تحديات النظام العالمي الجديد المبني على تحرير المبادلات التجارية والتكتلات الاقليمية. فقد بات من اللازم تقليص ثم إلغاء الرسوم الجمركية والقيود الكمية التي فشلت في حماية الصناعات المحلية. وظهرت في السنوات الأخيرة بوادر إيجابية بهذا الصدد تتجلى بإنشاء منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى.

حيث اتخذ المجلس الاقتصادي والاجتماعي لجامعة الدول العربية في شباط 1997 قراراً تضمن الإعلان عن إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، خلال عشر سنوات تبدأ من أول يناير 1998. حيث سيتم التخفيض التدريجي للرسوم الجمركية والضرائب ذات الأثر المماثل المفروضة على كافة السلع العربية ذات المنشأ الوطني المتبادل بين الدول العربية الأعضاء في منطقة التجارة الحرة العربية، وصولاً لازالتها بالكامل في نهاية العشر سنوات.[1]

1 – 6 - منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى وأثرها في نقل وتوطين التكنولوجيا:

لقد جاء في البند الثامن من البرنامج التنفيذي لمنطقة التجارة الحرة العربية الكبرى مايلي:

ثامناً : نظراً لارتباط تحرير التجارة وتأثره بعدد من النشاطات الاقتصادية الأخرى يتم التشاور بين الاطراف حول[2]

- الخدمات وبالذات المرتبطة بالتجارة.
- **التعاون التكنولوجي والبحث العلمي.**
- تنسيق النظم والتشريعات والسياسات التجارية.
- **حماية حقوق الملكية الفكرية.**

وعليه فإن إقامة منطقةالتجارة الحرة العربية الكبرى ومايتبعها من إجراءات واتفاقيات يجب أن تساهم بشكل فعال في تشجيع الإبداع والبحث العلمي ونقل وتوطين التكنولوجيا.إذ إن:

- إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى سوف يساهم في زيادة الاستثمارات العربية في الدول العربية الأمر الذي يساهم في انسياب وتسهيل نقل التكنولوجيا بين الدول العربية.

1- درويش، نهى، اتفاقية منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، 2005/4/19. موقع انترنت:
http://www.masrawy.com/news/2004/fullcoverage/freemarket/yellow.aspx

2- إعلان منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، موقع الشبكة القانونية العربية:
http://www.arablaw.org/download/ArabFreeZoon.doc

- من المفروض أن يرافق إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، عقد اتفاقيات أخرى ملزمه تشمل، حرية الاستثمار وإقامة المشروعات العربية المشتركة، وحرية اندماج المؤسسات العربية، وحرية انتقال الأفراد من مستثمرين وعمال مهرة وأصحاب مهن وكفاءات علمية وفنية....[1]

- وجود علاقة طردية بين عملية النمو والتطور الاقتصادي والتكنولوجي وبين توسيع السوق إذ إن عملية النمو والتطور الاقتصادي والتكنولوجي تحتاج بشكل مستمر إلى توسيع السوق أفقياً وعمودياً، ومنطقة التجارة الحرة العربية الكبرى سوف تفتح مجالات جديدة للطلب على السلع الاستهلاكية ومن ثم زيادة الطلب على السلع الرأسمالية التي يصبح بالإمكان إنتاجها، باحجام اقتصادية، داخل منطقة التجارة الحرة العربية.[2] وبالتالي فإن هذا سوف يفسح المجال لتشجيع البحث العلمي والتكنولوجي على مستوى الوطن العربي الأمر الذي يساعد على نقل وتوطين التكنولوجيا عربياً.

وأخيراً تجدر الاشارة إلى إنه يجب ألايكون هدف إقامة منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى هو زيادة نسبة التبادل التجاري بين الدول العربية الاعضاء فحسب، بل يجب تعظيم المصالح الاقتصادية والسعي لجعلها باباً يساعد في نقل وتوطين التكنولوجيا بين البلدان العربية.

1- يوسف أحمد أحمد، وآخرون، التعاون الاقتصادي العربي وآفاق المستقبل، مرجع سبق ذكره، ص 190,189.

2- سليمان، د. معتصم، منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى وإمكانات تطبيقها، شؤون عربية، عدد 98، يونيو/حزيران، 1999، ص 133.

7- الشراكة الأوروبية المتوسطية ونقل التكنولوجيا للدول العربية.

قبل الحديث عن دور الشراكة الأوروبية المتوسطية في نقل التكنولوجيا إلى الدول العربية. لابد لنا من إلقاء الضوء ولو بشكل مختصر على بعض جوانب هذه الشراكة:

لقد كان حجر الأساس في هذه الشراكة هو مؤتمر برشلونة ٢٧-٢٨ تشرين الثاني ١٩٩٥ الذي انتهى بإعلان برشلونة. وقد تضمن المؤتمر ٢٧ دولة أوروبية ومتوسطية منها(١٢) دولة متوسطية هي (سوريا- الأردن- لبنان- فلسطين- مصر- تونس- الجزائر- المغرب- إسرائيل- مالطا- قبرص- تركيا). وتم التركيز في الشراكة الأورومتوسطية على ثلاثة محاور رئيسية هي:

1- **شراكة سياسية وأمنية:** من أجل إقامة منطقة سلام واستقرار تقوم على احترام حقوق الإنسان والحريات السياسية وتنمية الديمقراطية ودولة القانون ومكافحة الإرهاب.

2- **شراكة اقتصادية ومالية:** لإقامة منطقة ازدهار تحقق تطلعات أبنائها من خلال إقامة منطقة تبادل حر بحلول عام (2010) بين الدول الأوروبية وشركائهم المتوسطيين من جهة والشركاء المتوسطيين بعضهم مع بعض من جهة أخرى. ومن خلال منح الدول المتوسطية دعماً مالياً من الاتحاد الأوروبي لدفع عملية التحول الاقتصادي فيها وتحقيق التنمية المنشودة.

3- **شراكة في المجالات الاجتماعية والثقافية والإنسانية:** لتحسين التفاهم والحوار بين شعوب المنطقة وتطوير مجتمع مدني حر ومزدهر.

صحيح أن هذه الاتفاقية تقوم على ثلاثة محاور رئيسية، إلا أن طابعها الغالب هو الطابع التجاري، الذي يهدف إلى تحرير انتقال السلع والأموال، وبالتالي فإن الطرف المستفيد من هذه الاتفاقية هو الاتحاد الأوروبي صاحب الاقتصاد الأقوى. والذي يصر على إزالة كافة الحواجز أمام المبادلات التجارية، مع احتفاظه بالروزنامة الزراعية، مما يعني إن المنتجات الزراعية لن تحرر وستبقى خاضعة لأولويات الجانب الأوروبي. أما المنتجات الصناعية فإنها سوف تحرر بالكامل. وتخفض الرسوم الجمركية عليها وفقاً لجدول زمني إلى أن تزول تماماً في نهاية الفترة الزمنية المحددة لإقامة منطقة التبادل الحر. بينما نرى أن الجوانب الأخرى التي تهم العرب (كقضية نقل التكنولوجيا) أتت في الاتفاقية بشكل عام ودون تحديد أو تفصيل.

وتجدر الإشارة إلى أن موازين القوى التي جرت وتجري في إطارها مفاوضات الشراكة بين الاتحاد الأوروبي والدول المتوسطية ومنها العربية بشكل خاص تميل بشكل حاسم لصالح الاتحاد الأوروبي: فهو مجموعة قوية ومزدهرة ويفاوض كطرف واحد كما يعتبر "أكبر كتلة اقتصادية عالمية حتى الآن، تضم اقتصادات متطورة على مستوى عال من الإنتاجية والقدرة التنافسية، والتي تتحكم بجزء هام من التجديد التقني والإنتاجي على المستوى العالمي"[(1)]. بينما الدول العربية لا تتبنى استراتيجية موحدة

1- مرزوق، د.نبيل، استحقاقات اتفاقية الشراكة السورية الأوروبية بالنسبة لسوريا، جريدة صوت الشعب،عدد96، سوريا2004/10/30، ص7.

وواضحة في هذه الشراكة وهي تفاوض بشكل منفرد كما إنها تمتلك اقتـصاديات هزيلـة (ناشـئة). وبالتالي فإن اتفاقيات الشراكة الأوروبية المتوسطية والتي تقوم بين طرفين غير متكافئين ينطبق عليها نظرية المركز والأطراف.

1 – 7 - مردود الشراكة الأوروبية المتوسطية كما يراها الطرفان:

حيث يتوقع كل من طرفي الشراكة (العربي والأوربي) أن تعود علية هذه الشراكة بعدد من الفوائـد ونورد فيما يلي مردود هذه الشراكة كما يراها الطرفان:

1-1-7- الجانب العربي:

تنظر الدول العربية المتوسطية إلى الدور الذي يمكن أن يلعبه الاتحاد الأوروبـي بالنـسبة لهـا مـن منظورين: الأول: سياسي والثاني اقتصادي وتكنولوجي.

فمن الجانب السياسي: تتطلع الدول العربية المتوسطية إلى حليف قوي ودور داعـم ومهـم للإتحـاد الأوروبي في عملية السلام وقضية الصراع العربي الإسرائيلي.

ومن الجانب الاقتصادي والتكنولوجي: "يتوجب في الشراكة وضع قـضايا التكنولوجيـا والقـدرات المعرفية والمهارات التي ينبغي الحصول عليها في سياق السعي إلى شراكة أوروبية–عربية في موقع أكثر تقدماً من قضايا اقتصادية (مادية) مثل بنية السلع والخدمات التي يحسن تبادلهـا بـين طرفـي الشراكة، أو من مسألة شروط التبادل (Terms of Trade) ومواصفات السلع والخـدمات"[1]. فـإن الدول العربية تتطلع إلى دعم الاتحاد الأوروبي للتنمية المنشودة فيها. وذلك من خلال الـدعم المـالي والتكنولوجي بتسهيل نقل التكنولوجيا والخبرات الأوروبية إلى الدول العربية. كما تعول على الشراكة في زيادة فرص الوصول إلى الأسواق الأوروبية، وتشجيع تدفق رؤوس الأموال من الاتحاد الأوروبي إليها لأغراض التنمية أو بعبارة أخرى زيادة فرص الاستثمار الأجنبي المباشر (الـذي يـساهم بنقـل التكنولوجيا).

2-1-7- الجانب الأوروبي:

ينظر الاتحاد الأوروبي إلى الشراكة الأورومتوسطية من منظور سياسي وأمنـي وآخـر اقتـصادي وتجاري وآخر اجتماعي وثقافي.

الجانب السياسي والأمني: "يرى معظم الباحثين والاستراتيجيين الأوروبيين أن الأمن الأوروبي لـن يتحقق إلا بتوافر الأمن في حوض المتوسط"[2]. لذلك كان الهاجس الأمني بالنسبة للجانب الأوروبي هو المسيطر، وبالتالي فهو يسعى من خلال مشاركة سياسية وأمنية إلى الوقاية من الإرهـاب ومحاربتـه

1- الحافظ، مهدي، الشراكة الاقتصادية العربية–الأوروبية تجارب وتوقعات، دار الكنوز الأدبية، مصر، 2000، ص 31.

2- محافظة، د. علي، العلاقات الأوروبية–العربية،: الروابط والمحاذير، شؤون عربية، عدد 121، ربيع 2005، ص 81.

بشكل فعال والحفاظ على أمنه واستقراره بإقامة منطقة من الاستقرار والسلام على حوض المتوسط الذي يمثل بعداً استراتيجياً للدول الأوروبية.

الجانب الاقتصادي والتجاري: تسعى الدول الأوروبية إلى ضمان استمرار تدفق النفط إليها إذ تعتبر معظمها غير منتجة للنفط باستثناء بريطانيا والنرويج، وبالتالي فإن دول الاتحاد الأوروبي من خلال هذه الشراكة تعتمد على الدول العربية في استيراد احتياجاتها من النفط. كما تضمن الوصول بسهولة إلى جميع الموارد الطبيعية في منطقة المتوسط. ويركز الاتحاد الأوروبي على إقامة منطقة تبادل حر يكون المستفيد الأكبر منها. حيث يؤمن تدفق سلعه الصناعية إلى أسواق الدول المتوسطية دون قيود أو حواجز في حين يغلق الاتحاد الأوروبي أسواقه أمام المنتجات الزراعية للدول العربية وبالتالي فإن دخول المنتجات الزراعية العربية رهن بالسياسة الزراعية للاتحاد الأوروبي (الروزنامة الزراعية الأوروبية).

الجانب الاجتماعي والثقافي: من خلال التركيز على الديمقراطية في بلدان المتوسط واحترام حقوق الإنسان من أجل الحد من الهجرة غير الشرعية إلى دول الاتحاد الأوروبي.

2 – 7 - أثر الشراكة الأوروبية المتوسطية في نقل التكنولوجيا:

إن تحقيق التنمية الاقتصادية في البلدان العربية لا يمكن أن يتحقق على الوجه الأكمل دون الأخذ في الاعتبار العامل التكنولوجي، ومن هنا فإن نقل التكنولوجيا الملائمة من الدول الأوروبية إلى الدول العربية يعد أمراً ضرورياً، ويمكن أن يساعدها في تحسين مستواها الاقتصادي لذلك وافقت الدول العربية المتوسطية على إقامة الشراكة الأوروبية المتوسطية بهدف الاستفادة منها في تسهيل نقل التكنولوجيا والخبرات الأوروبية إليها. إذ يتوقع من اتفاقية الشراكة تحفيز الاستثمار الأجنبي المباشر وجنباً إلى جنب مع الاستثمار الأجنبي تراهن الدول العربية المتوسطية على تحسين شروط نقل التكنولوجيا إليها وعلى الرغم من وعود أوروبية متكررة في هذا المجال، فإن المساعدة الفعالة في هذا الشأن لم تحسم بعد بل ارتبطت هي الأخرى، بشروط تشريعية واقتصادية ومالية مختلفة.

ولابد لنا هنا من ذكر أهم البنود التي تضمنها إعلان برشلونة والتي تساهم كما يرى المشاركون في تنمية التعاون في مجال العلوم والتكنولوجيا وهي:

1- تشجيع البحث والتنمية بمواجهة مشكلة الاختلال المتصاعد للإنجازات العلمية مع أخذ مبدأ المنفعة المتبادلة بعين الاعتبار.
2- تعزيز تبادلات الخبرات في القطاعات والسياسات العلمية التي من شأنها أن تسمح للشركاء المتوسطيين خفض الهوة بالنسبة لجيرانهم الأوروبيين وتشجيع نقل التكنولوجيا.
3- المساهمة في تأهيل العاملين في القطاع العلمي والتقني بتوطيد المشاركة في مشاريع البحث المشتركة.

أما الاتفاقية الثنائية بين سورية والاتحاد الأوروبي فقد جاء فيها في المادة 95 تحت عنوان التعاون العلمي والتكنولوجي مايلي:

"يهدف التعاون إلى:

1- تشجيع إقامة علاقات دائمة بين الهيئات العلمية والتكنولوجية للطرفين، وبصورة خاصة من خلال:
– دخول سورية في برامج البحث والتطوير للمجموعة وفقاً للأحكام النافذة فيما يتعلق بمشاركة البلدان النامية.
– مشاركة سورية في شبكات التعاون اللامركزي
– تشجيع التدريب في قطاعي الأبحاث والتطوير

2- تعزيز قدرات البحث العلمي والتطبيقي والتطوير في سورية من خلال بناء القدرات في الموارد البشرية والعلمية وتقديم الدعم العلمي والفني والمادي لهيئات البحوث.

3- تحفيز عملية التجديد التكنولوجي ونقل التكنولوجيات والمعارف الجديدة ونـــشر المعرفـــة الفنيـــة، خاصة بهدف تشجيع الممارسات الصديقة للبيئة وتسريع تكيّف وتطـــوير القـــدرات الـــصناعية فـــي سورية"[1].

ومما تقدم ومن خلال الإطلاع على إعلان برشلونة واتفاقية الشراكة السورية الأوروبيـــة يلاحـــظ أن الحديث عن نقل التكنولوجيا والمعارف الصناعية والعلمية، في الاتفاقية عامة وغير محددة، وجـــاءت مع كلمات تشجيع وتحفيز دون تحديد الآليات اللازمة لتسهيل نقل التكنولوجيا، كما لـــم تتعهـــد دول الاتحاد بخطة المساعدة في هذا المجال.

وبالتالي فإن الشراكة الأوروبية المتوسطية "تعيق نقل التكنولوجيا في المدى القريب بسبب تجاهل إزالة العوائق أو الحواجز أمام نقل التكنولوجيا الأوروبية إلى الدول العربية وبسبب عدم ذكر تفاصيل لنقـــل التكنولوجيا أو تجاهل هذا البند في بعض الحالات. وإن الشراكة ستساهم فـــي زيـــادة شـــراء الآلات والمعدات التكنولوجية من الاتحاد الأوروبي"[2] أو بعبارة أخرى سوف يتم نقـــل أدوات التكنولوجيـــا فحسب.

1- الشاعر، م. محمد محمد بدر الدين، الصناعة واتفاقية الشراكة السورية الأوروبية، جمعية العلـــوم الاقتـــصادية الـــسورية، نـــدوة الثلاثـــاء الاقتصادية الثامنة عشرة، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2004/12/28، ص 12-13.

2- سكر، نبيل، روبرت ويلسون، تأثير اتفاقية الشراكة السورية – الأوروبية في القطاعات الاقتصادية الوطنية، جريدة الحيـــاة، عـــدد 15508، الجمعة 16 / 9 / 2005، ص 13.

3 – 7 - تقييم الشراكة بعد مضي نحو (١٠) سنوات

بعد مضي أكثر من عشر سنوات على الشراكة الأوروبية المتوسطية، تزداد الشكوك حول نجاحها في تحقيق الأهداف التي تضمنها بيان برشلونه سنة 1995، ذلك إن تركيز أوروبا الرئيسي طوال هذه المدة كان على الأمن، ومنطقة التبادل الحر.

1- الشراكة السياسية والأمنية: رغم أنها تعمقت إلا أنه لم يمكن للشراكة من تأثير مباشر على الأزمات المختلفة التي عانت منها المنطقة، وظل الدور الأمريكي مهيمناً في المنطقة "وتجدر الإشارة هنا إلى أن الهاجس الأمني للجانب الأوروبي كان منحازاً ومقتصراً على الجانب العربي السوري خاصةً. فالرقابة على التسلح ومنع انتشار "أسلحة الدمار الشامل" خصت بصفتها المعدلة سورية من دون غيرها من الدول الداخلة في الاتفاق بما فيها الكيان الصهيوني المسلح حتى الأسنان بصنوف الأسلحة النووية والكيماوية والبولوجية."[1]

2- الشراكة الاقتصادية والمالية: "إنه الشق الأكثر تقدماً، حيث إن بعض المنتجات بدأت تدخل بشكل حر في أسواق الاتحاد الأوروبي. وهناك اتفاقيات يعمل بها الآن مع المغرب وتونس ومصر والأردن ولبنان والسلطة الفلسطينية وإسرائيل.

كما إنه بدئ منذ أيلول 2005 مع الجزائر برفع الرسوم الجمركية على 2000 منتج في مرحلة أولى أما الآلية لخلق سوق إقليمي، فقد تأخرت بسبب إشكالات بين بلدان الجنوب، حيث إن تجزؤ أسواقها يعطل الاستثمارات المحلية والأجنبية. فالتبادل فيما بينها أقل من 15% من حجم التبادلات الكلية. ذلك كونها تتاجر مع الشمال وليس بين بعضها.

إن عملية التحرير مازالت بطيئة والسوق المشتركة للمنطقة مازالت موضع عمل لجذب الاستثمارات الأجنبية المباشرة. "[2]

3- الشراكة الاجتماعية والثقافية والإنسانية: حتى الآن مازالت الإصلاحات السياسية بطيئة في منطقة المتوسط ولم يتم إحلال الديمقراطية في المجتمعات المعنية في الشراكة.

4- أما من جانب التكنولوجيا فإن السؤال الذي يطرح نفسه هو: بعد مرور أكثر من 10 سنوات ماذا قدمت الشراكة لتسهيل نقل التكنولوجيا وهل حققت الدول العربية المتوسطية ما كانت تسعى إليه من الشراكة؟. أن الواقع يظهر بأن البلدان العربية مازالت تستورد أدوات التكنولوجيا ولم تحقق حتى الآن نقلاً حقيقياً للتكنولوجيا.

1- د. نبيل مرزوق، مرجع سبق ذكره، ص 7.

2- د. فيوليت داغر7 / 12 / 2005. محصلة الشركات بعد عشر سنوات، موقع الشبكة العربية لمعلومات حقوق الإنسان،
http://www.hrinfo.net/mena/achr/2005/pr1207.shtm

إن عدم وضع صيغة أو خطة من قبل الاتحاد الأوروبـــي لمـــساعدة الـــدول المتوســـطية فـــي نقـــل التكنولوجيا والتقدم التكنولوجي أدى إلى بقاء الحال على ما هو عليه إذ مازالت الدول العربية تستورد من الاتحاد الأوروبي وغيره أدوات التكنولوجيا فحسب (آلات ومعدات وأجهزة) دون أن تـــتمكن أي دولة عربية من تطوير تكنولوجيا محلية والسؤال المطروح هو: هل يعقل أن يسمح الاتحاد الأوروبي بنقل حقيقي للتكنولوجيا إلى البلدان العربية وتوطينها تمهيداً لتطويرها محلياً؟

الحقيقة إنه ليس من مصلحة دول وشركات الاتحاد الأوربي وجود منافس لها في هذا المجال. وبالتالي فإن مصلحة الاتحاد الأوروبي هي بقاء العرب على ما هم عليه مع تحقيق هامش محدود من التنميـــة بحدود ما يسمحون به.

الفصل الرابع: نقل الكنولوجيا وأثره على التنمية الاقتصادية في سوريا

المبحث الأول: نقل التكنولوجيا وأثره على التنمية الصناعية في سوريا

لقد أصبحت الصناعة (Industry) القوة الموجهة للحياة الاقتصادية والاجتماعية في العالم المتقدم بل معياراً أساسياً لمستوى التقدم الاجتماعي والاقتصادي الذي وصلت إليه مختلف المجتمعات البشرية. إذ تعتبر المحرك الأساسي في عملية النمو الاقتصادي، فهي التي من شأنها دعم عملية التنمية الاقتصادية وتحويل اقتصادات الدول النامية من اقتصادات متخلفة تعتمد على الزراعة وتصدير المواد الأولية إلى اقتصادات صناعية (Industrial Economies) ذات عائد كبير.

لذلك أصبح من الضرورة لأي بلد نامٍ وبالأخص في سورية الإسراع في عملية التنمية الصناعية وإعطائها قدراً كبيراً من الاهتمام لأهميتها في الاقتصاد من جهة ومن جهة أخرى لأن النظام الدولي الجديد والعولمة وسرعة التطور وتزايد المنافسة تفرض على سوريا والدول النامية أن تضع استراتيجيات تتماشى مع الأسواق والتكنولوجيا وتعزز القدرات والمؤسسات الصناعية.

إن القطاع الصناعي السوري حالياً يتصف بأنه ضعيف الهيكل والأداء، وغير قادر على الاستفادة من الاتجاهات التكنولوجية الجديدة وهو مؤلف من الحلقات الأخيرة في السلسلة التكنولوجية لذلك فإن قدرته التنافسية ضعيفة والقيمة المضافة فيه منخفضة، إذ إن معظم الصناعات الهندسية تعتمد على المدخلات المستوردة – يستأثر قطاع الصناعة التحويلية بحصة الأسد من إجمالي الواردات في سوريا– وربما يعود سبب هذا الواقع للقطاع الصناعي السوري في جزء كبير منه إلى اعتماد سورية على النفط مما أدى إلى إغفال دور الصناعة وإهمالها والنتيجة كانت قطاعاً نفطياً بدأ بالنضوب وقطاعاً صناعياً غير منافس ومعزول عن التوجهات الدولية لجهة التكنولوجيا، وهذا بدوره أدى إلى تجاوز الدول الأخرى لسوريا من ناحية الاستثمارات الأجنبية المباشرة وتدفقات رؤوس الأموال الدولية والتكنولوجيا والمعرفة التقنية.

1- البنية التحتية التكنولوجية في سورية (الواقع التكنولوجي في سوريا):

تتشكل البنية التحتية التكنولوجية لأي بلد من:

1- مؤسسات البحث والتطوير (العامة والخاصة والمشتركة) وتقوم ببحوث أساسية وتطبيقية وتنفيذ عقود بحث مع جهات أخرى حكومية أو خاصة.

2- الجامعات والمعاهد الفنية العليا وتقوم أيضاً ببحوث أساسية وتطبيقية لمصلحة الصناعة.

3- مؤسسات المواصفات والمقاييس والاختبارات والجودة، وهي تقدم اللغة الاساسية والمقاييس لكل الفعاليات التكنولوجية.

4- المراكز الفنية التي تخدم المشاريع الصغيرة والمتوسطة.

ويوجد في بعض البلدان مؤسسات توفر المعلومات عن التكنولوجيا الأجنبية ومصادرها وتساعد الشركات المحلية على الاتصال والاتفاق معها من جهة وتشجيع المنظمين على القيام بفعاليات قائمة على التكنولوجيات الجديدة من جهة أخرى. يضاف إلى ذلك كله البنية التحتية المادية لدعم التطوير التكنولوجي كالمدن التكنولوجية* والحدائق العلمية** والحاضنات***.[(1)]

وبالنسبة إلى سوريا فقد أظهرت الحكومة السورية اهتماماً متزايداً بالعلم والتكنولوجيا حيث ضمت لأول مرة في سوريا الحكومة التي شكلت في آذار/ مارس من عام 2000 وزارة دولة لنقل التكنولوجيا وتطويرها، كما تم تعيين وزير دولة للتنمية الإدارية والموارد البشرية بهدف زيادة

---

* **مدن لتكنولوجيا:** هي كيانات جديدة نسبياً تمتد عبر منطقة جغرافية محددة حيث تتجمع الانشطة العلمية والصناعية، وحيث يسهل تبادل الخبرات إلى حد كبير، بفضل قرب المؤسسات المختلفة واستعدادها للتعاون. وتمثل مدن التكنولوجيا بيئة جذابة للمشروعات القائمة في المناطق الجديدة والمشروعات المتطورة في مجال العلوم التطبيقية، حيث يتيح الوصول بسهولة إلى المنشأت البحثية.

وتنطوي مدن التكنولوجيا عادة على عملية تنمية عمرانية، وقد تمتد في منطقة تشمل عدة مدن، وتتضمن معامل بحثية للمشروعات الكبرى والجامعات ومعاهد البحوث والمشروعات المعتمدة على التكنولوجيا الرفيعة المستوى، بالاضافة إلى خدمات نقل التكنولوجيا.

** **حدائق العلم:** وهي الحدائق التي تغلب على تكوينها الانشطة العلمية الخاصة بالبحث والتطوير، سواء بالتعاون مع المختبرات البحثية بالجامعات أو معاهد البحوث الموجودة في نفس موقعها أو على مقربه منها، وعندما تمتد الحديقة عبر منطقة جغرافية واسعة يطلق عليها اسم "**مدينة علمية**"

*** **حاضنات التكنولوجيا:** هي شكل خاص من حاضنات المشروعات، وتركز على المشروعات الجديدة التي تقوم عملياتها على الافكار التكنولوجية المبتكرة التي قد تؤدي إلى ظهور منتج جديد قابل للتسويق. وتوفر حاضنات التكنولوجيا خدمات عامة إلى جانب الدعم المالي والقانوني والتجاري للمشروعات المنشأة حديثاً. وتنتهي عملية الاحتضان بعد فترة محددة من الوقت، إما بتخرج المشروعات الناشئة الناجحة التي تنتقل إلى خارج الحاضنة. وإما بانتهاء ترتيبات الاحتضان لسبب أو لأخر. (الإسكوا، مبادرات بناء القدرات التكنولوجية خلال القرن الحادي والعشرين في البلدان الاعضاء في الاسكوا ، الامم المتحدة، نيويورك، 2003، ص 6,5).

1- د. خالد عبد النور، واقع الصناعة التحويلية واستراتيجية التنمية الصناعية، مرجع سبق ذكره، ص 35.

الانتاجية في الإدارة العامة من خلال التدريب المستمر للعاملين والاستفادة بأدوات التكنولوجيا والمعلومات في أداء المهام الإدارية والتنفيذية كما تم إنشاء معاهد وكليات لتكنولوجيا المعلومات في الجامعات السورية. [1]

ومع ذلك فإن واقع العلم والتكنولوجيا في سوريا يتسم بالمحدودية والبنية التحتية التكنولوجية السورية هزيلة وهشة إذ لم تتمتع بالرعاية الرسمية كما يجب. وفيما يلي عرض لبعض جوانب البنية التحتية التكنولوجية السورية.

1-1- البحث العلمي: إن البحث العلمي في سوريا لايزال ضعيفاً ويعاني من انخفاض حجم الإنفاق المخصص له مقارنة مع المتوسط العالمي ومع الدول العربية في المنطقة (التي بدورها لاتزال متأخرة مقارنة بالدول المتقدمة أو النامية على السواء) حيث بلغ حجم الإنفاق على البحث والتطوير في سورية نحو "0.2 % من الناتج الاجمالي خلال الفترة 1996 – 2002 مقارنة مع 0.36 % في الأردن و 0.50 % في تونس في حين بلغت هذه النسبة نحو 2.6 % في الدول المتقدمة للفترة نفسها.

والوضع على الحال نفسه من السوء عند تقييم تنمية الموارد البشرية، فعدد العاملين في البحث والتطوير لكل مليون نسمة يبلغ فقط 29 خلال الفترة (1990 – 2001)"[2]. وتجدر الاشارة هنا إلى أن سورية مثلها مثل الدول العربية تعاني من هجرة الأدمغة والكفاءات العلمية. ولاتعطي أهمية كبيرة للتدريب، حيث إن معظم عمليات التدريب تتم في مكان العمل وبواسطة عمال أقدم. وهذا بالتأكيد يضعف ويبطيء وتيرة التطوير بشكل عام، ومن تطوير الصناعة بشكل خاص ويبقي سورية بعيده عن التكنولوجيا الحديثة، أو يجعل التطوير أمراً مكلفاً للغاية.

أما فيما يتعلق بمخرجات البحث والتطوير، فيمثل عدد براءات الاختراع الدولية المقياس المعتمد للنشاط والبحث والتطوير (R & D) في مختلف الدول. وهذا العدد بشكل عام منخفض في المنطقة العربية فقد حققت سوريا ثمانية براءات اختراع خلال الفترة (1992 – 2002) والسعودية حققت أعلى عدد عربياً ١١٧ براءة فقط مقارنة مع ٦١٠٩ براءة اختراع في إسرائيل للفترة نفسها.[3]

وهذا الواقع المتردي للبحث العلمي والكفاءات العلمية أثر على نقل وتوطين التكنولوجيا في سورية، الأمر الذي أدى إلى عدم تحقيق نقل حقيقي واستيعاب ثم توليد التكنولوجيا محلياً انظر الشكل رقم (6)

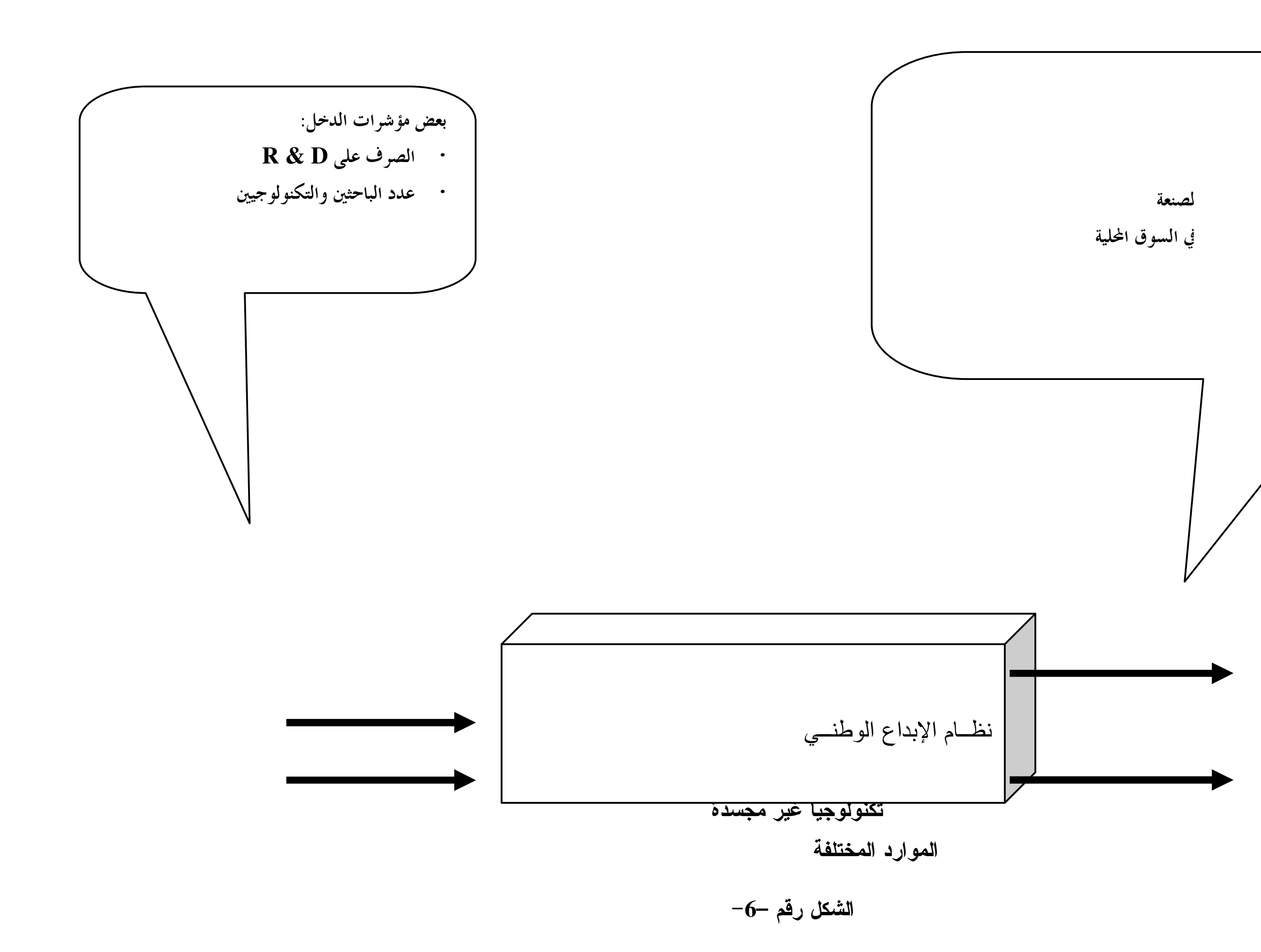
1- راجع الإسكوا، مبادرات بناء القدرات التكنولوجية خلال القرن الحادي والعشرين في البلدان الاعضاء في الاسكوا ، الامم المتحدة، نيويورك، 2003، ص 206,205.

* حيث منذ فترة قريبة فقط سمحت الحكومة السورية بانشاء الجامعات الخاصة.

2- انظر الملحق رقم ١٠.

3- الإسكوا، اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة، العدد 2، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003، ص61 .

توليد التكنولوجيـــــا



الشكل رقم –6–

حيث إن الانخفاض في حجم الإنفاق على البحث والتطوير وانخفاض عدد الباحثين التكنولوجيين يؤدي إلى انعدام الابتكار والإبداع والبحث والتطوير في المؤسسات الإنتاجية وبالتالي عدم القدرة على تطوير القدرات التكنولوجية. وهذا يعود في جزء كبير منه إلى غياب سياسة حكومية رسمية لتشجيع البحث والتطوير وعدم الاهتمام بالكفاءات العلمية وبالتالي هجرتها للخارج، وإلى انعدام الوعي لأهمية ودور البحث والتطوير في تحقيق التقدم والتطور للمؤسسات الإنتاجية وبالتالي الأرباح في المستقبل.

2-1- التعليم والجامعات: يعاني النظام التعليمي في سوريا من الجمود النسبي في بنيته وأساليبه وهيكله وإدارته. وعدم القدرة على مسايرة التقدم التكنولوجي والصناعي. كما يتصف بالبيروقراطية والمركزية. وهناك انخفاض في درجة الانفاق على التعليم. وبالأخص بالنسبة للتعليم العالي، حيث بلغت نسبة الانفاق على التعليم ككل نحو 6.8 % من الميزانية العامة للدولة في عام 2000، مقابل 7.8% عام 1996، أما التعليم العالي فقد انخفضت الميزانية المخصصة له من 3.1 % إلى 2.7 % من اجمالي الميزانية خلال الفترة 1996 – 2000.[1]

ومن جانب السياسات التربوية: فقد اتبعت سورية سياسة تنموية تركز على التعليم المهني لذلك فقد تم توجيه مانسبته 40-70 % من الناجحين في شهادة التعليم الاعدادي (الاساسي حالياً) إلى التعليم المهني، إلا أن ذلك لم يعطِ ثماره لأن الطلاب الشباب يختارون الانخراط في سوق العمل من دون تعليم مهني أو شهادات نظامية ففي العام الراسي 2004-2005 وصلت نسبة الفاقد الإجمالي من الصف الأول الثانوي المهني وحده نحو (45.98%*)[2].

أما من جانب الجامعات: فقد بقيت سوريا إلى وقت قريب معتمدة على أربع جامعات حكومية فقط**، وهذه لجامعات لم تقم بدورها اللازم في عمليات البحث والتطوير، ويعود ذلك إلى:

1- انخفاض حصتها في موازنة البحث والتطوير التي هي منخفضة أصلاً عن مثيلاتها سواء في الدول النامية أو المتقدمة. وهذا يؤثر سلباً لجهة عدم صرف تعويضات تشجيعية للباحثين، ولجهة قلة التجهيزات الفنية في الجامعات وافتقار مكتباتها للمراجع العلمية، وعدم فعالية الربط بشبكة الانترنت.

2- انشغال أساتذة الجامعات بالتعليم النظري وعدم توفر الوقت الكافي لديهم للبحث العلمي.

3- العلاقة بين الدولة والجامعات تتصف بالرقابة الشديدة التي تقوض الحرية الأكاديمية المطلوبة للخلق والإبداع.

1- انظر المجموعة الاحصائية للاسكوا، عدد 22، الامم المتحدة، نيويورك، 2003، ص 10.

2- راجع: محمود، نور الدين،وآخرون، ملف العام 2005، قراءة في تقرير التنمية البشرية لعام 2005، مركز الدراسات الاستراتيجية، دمشق، 2006، ص 538.

* هذه النسبة تشمل الطلاب الذين عزفوا عن التسجيل والذين عزفوا عن المتابعة بعد التسجيل إضافة إلى الرسوب الرتبط إلى حد كبير بالتسرب من الصف دون إكمال النسبة الدراسية.

** حيث سمحت الحكومة السورية مؤخراً بانشاء جامعات خاصة في سورية.

4- "عدم وجود منهجية واضحة لمسيرة البحث العلمي ليتم الالتزام بها إدارياً وعلمياً.

5- الروتين الهائل والمعقد لتأمين مستلزمات البحث العلمي

6- عدم تفرغ طلاب الدراسات العليا ومنحهم التعويضات المناسبة باعتبارهم عماد البحث العلمي."[1]

7- عدم وجود علاقة ارتباط بين الجامعات السورية والمؤسسات الانتاجية، فالجامعات في سوريا منعزلة عن القطاع الصناعي، ويعود ذلك في جزء كبير منه إلى عدم الوعي للدور الهام للجامعات في عملية البحث والتطوير، وهذا يترتب عليه:

- عدم مساهمة الجامعات في تقديم شيء قد يطور الصناعة، أو يساعدها في حل المشاكل والصعوبات التي تعترضها.
- غياب أي عقود خاصة بالبحث الصناعي أو بالبحث والتطوير التكنولوجي بين المؤسسات الصناعية والجامعات.
- عدم تلبية خريجي الجامعات السورية حاجات ومتطلبات سوق العمل.

8- اعتماد الجامعات في التدريس، على أسلوب التلقين والحفظ، وابتعادها نوعاً ما عن التدريس العملي والتدريب، وإن وجد يكون على أجهزة ومعدات قديمة لايتم استخدامها في المؤسسات الإنتاجية الموجودة حالياً، حيث تفتقر الجامعات السورية للتطبيقات العلمية وللمخابر الحديثة وللكوادر المطلعة على التكنولوجيا الحديثة.

أما "نسبة الالتحاق بالجامعات العامة فهي في تراجع مستمر عاماً بعد عام لتنخفض إلى أقل من نصف الناجحين في الشهادة الثانوية العامة، ويذهب أكثر من نصف المقبولين إلى كليات العلوم الانسانية، وقد انخفضت نسبة المسجلين في كليات العلوم من 10% في العام 1992 إلى 8% في العام 2002"[2]

ووفق بيانات (الاسكوا) اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، فقد انخفض عدد الطلاب السوريين في مجالي الهندسة والعلوم بواقع 5 آلاف طالب بين عامي 1990 – 1999. علماً بأن الصورة كانت مختلفة في أواسط الثمانينيات، من حيث الحجم، امتلكت سورية أكبر مجموعة من خريجي العلوم والهندسة في الشرق الأوسط. وفي تلك الفترة أيضاً، وفي ظل التأثير السوفيتي فإن قرابة 0.5 % من مجموع السكان في سوريا اندرجو في المواد التقنية، مما جعل من سوريا محوراً اقليمياً للتدريب العلمي والهندسي، أما اليوم فقد أضحت العلوم الانسانية والتربوية والتعليمية من الاختصاصات المفضلة بين الطلبة السوريين.

لعل تراجع الاهتمام في الاختصاصات التكنولوجية يعود إلى الاسباب التالية:[1]

- انخفاض الطلب على خريجي العلوم والهندسة في سوق العمل. فشركات القطاع العام في سوريا

1- ريشة، د. حسان، واقع وأفاق البحث العلمي، ندوة الثلاثاء الاقتصادية لعام 2000، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2000/2/15، ص 8.

2- ملف العام 2005، مرجع سبق ذكره، ص 539.

ليست كثيفة التكنولوجية كما أنها تفتقر وينعدم فيها أحياناً عنصر البحث والتطوير (R&D) الأمر الذي يحد من الطلب على التقنيين المؤهلين وذوي الكفاءات العالية. ومن جانب القطاع الخاص فهو يتألف من منشآت تقليدية والتي نادراً ماتتجاوز حدود التوظيف العائلي، وبذلك فإن الطلب على المهارات ذات الكفاءات العالية من قبل هذا القطاع محدودة ايضاً. وتفتقر سوريا إلى المنشآت الصغيرة والمتوسطة القائمة على التكنولوجية الديناميكية (dynamic Technology) والتي بدورها تتطلب عمالاً ذوي كفاءات ومهارات عالية.

– هيكلية الأجور المضغوطة: لاتشجع على الانخراط في مواضيع تتطلب البحث الطويل والمعقد. إن هيكلية الأجور المضغوطة لا تقدم الحافز الكافي للموظفين للاستثمار في مجال الحصول على كفاءات أعلى في مواضيع التكنولوجيا المعقدة. في حين أن التعلم لفترات قصيرة وبتكلفة بسيطة يؤدي تقريباً للحصول على المردود المادي نفسه في القطاع العام، نتيجة ضعف العلاقة التحفيزية مابين مراتب التعليم وبين الأجور، مما يجعل عمل الأمي أكثر عائدية من عمل المتعلم وفقاً لسلم الأجور في القطاع العام الذي هو منخفض في الأصل و على سبيل المثال يزيد مرتب التقاني الحاصل على شهادة جامعية 50 دولار امريكي شهرياً عن عامل في متجر حاصل على الشهادة الابتدائية أما في القطاع الخاص تحتدم المنافسة بحيث يتمكن أرباب العمل من الحصول على عمالة ذات درجات تحصيل علمي عالٍ بأجور منخفضة.

الدراسات العليا: "إذا كان هناك ارتفاع في عدد خريجي دبلومات الدراسات العليا لاسباب يعتقد وظيفية، وليس لأسباب البحث العلمي فإن معدل تخريج سورية للدكتوراه قد تراجع في العام 2003 إلى 11.2% بعد أن كان في العام 2000 حوالي 14% ويشكل ذلك جزءاً من مشكلة تدني مخرجات البحث العلمي في الجامعات السورية"[2].

مما تقدم يتضح بأن تخريجنا من كليات الهندسة والعلوم وحتى في مراتب الدراسات العليا وبالأخص الدكتوراه في تراجع مستمر ونزيفنا كبير في عقولنا الأهم بين أساتذتنا الجامعيين الذين هم حليفنا في التطوير التعليمي والتنموي والباقون منهم مستنزفون ومحبطون بحجم العمل وساعات التدريس ومحدودية الدخل.

1-3- مؤسسات الدعم التكنولوجي: "فإن سورية تفتقر كثيراً لمثل هذه المؤسسات، وماهو موجود يشكو من الضعف فمراكز الاختبارات والبحوث الصناعية قد أسهمت في مسيرة التنمية الصناعية السورية، إلا إن إنجازها الفعلي كان محدوداً. وذلك بسبب ضعف رأسمالها البشري وتجهيزاته

1- راجع، اليونيدو، واقع الصناعة واستراتيجية تنميتها في الجمهورية العربية السورية، ورقة عمل غير منشورة أعدت لصالح وزارة الصناعة من قبل الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، 2003، ص 22.

2- راجع: ملف العام 2005، مرجع سبق ذكره، ص 540.

وانخفاض التمويل وغياب حوافز العاملين مما أدى إلى ضعف الثقة بامكاناته، وترتب على ذلك أن تركز نشاطه أساساً في الاختبارات على حساب البحوث."[1]

1-4- الواقع التكنولوجي في المؤسسات الانتاجية: لقد عملت المؤسسات التابعة للقطاع العام في جو من الانظمة تحميها من المنافسة الخارجية وبالتالي فإنها تجد نفسها غير ملزمه على تطوير مستوى قدراتها التكنولوجية، الأمر الذي أدى إلى انخفاض المستوى التكنولوجي فيها. وإن وجدت أي محاولة للتحديث والتطوير تصطدم بالاجراءات والقيود البيروقراطية التي تحد عملياً وإلى درجة كبيرة محاولات التطوير التكنولوجي. فقد ذكر تقرير صدر في آخر التسعينات أعدته اليونيدو حول الصناعة في سورية، أنه كان هناك استغراب بعد المقارنة بين نشأة الصناعة الالكترونية السورية ومثيلتها الإسرائيلية التي بدأت بالظروف نفسها في الستينات بتجميع أجهزة التلفاز، وبعد أكثر من ربع قرن قطعت الثانية شوطاً بعيداً في التقدم ووصلت لمرتبة العالمية وتقوم بتصدير التقنيات المتقدمة للعالم، في حين أن الصناعة السورية ماتزال في مكانها دون تقدم يذكر.[2] إذ تعاني معظم المؤسسات الانتاجية الحكومية إن لم يكن كلها افتقارها لمراكز البحث والتطوير –كما اشرنا سابقاً– وبالتالي لانجد في هذه المؤسسات، أية محاولة لتطوير المنتج أو طريقة الصنع أو حتى حل المشاكل التي تعترض سير العمل فيها ويبقى الاعتماد على الخارج لحل المشاكل والصعوبات التي تعترضها. وهذا الوضع أدى إلى انخفاض الطلب على خريجي العلوم والهندسة وذوي الكفاءات العالية، وبالتالي تراجع الاهتمام بالاختصاصات التكنولوجية. ويتضح ذلك من خلال التوزيع التعليمي–المهني للمشتغلين بالقطاع العام الذي يظهر بأن "أكبر نمو للعاملين فيه هو في فئة الأميين والملمين 22.9% بينما أقل معدلات النمو كانت سلباً في الفئات الأكثر تعلماً، فانخفض عدد حملة شهادات الدكتوراه بمعدل -28.2% وحملة الماجستير بمعدل -12.7% ومعدل حملة الشهادات الجامعية بـــ 4.6% ، علماً بأن نسبة كبيرة من حملة الشهادات الجامعية تعمل في مجالات لاتتوافق مع اختصاصاتها الفعلية، ومعدل حملة شهادات المعاهد المتوسطة بـــ 4.4% ومعدل حملة الشهادات الاعدادية بـــ 10.3% . إن هذه التركيبة التعليمية متدنية وتتنافى مع تطوير الإنتاجية والتقدم التكنولوجي والتنافسية"[3] التي تتطلب مهارات وكفاءات عالية.

والأمر نفسه ينطبق على القطاع الخاص إضافة إلى أن معظم منشآت القطاع الخاص صغيرة أو متوسطة الحجم وتتصف بالعائلية وتقوم بنشاطات لخدمة الأسواق المحلية في جو من الحماية الأمر الذي يعكس انخفاض إن لم يكن انعدام البحث والتطوير فيها.

1- عبد النور، د. خالد، واقع الصناعة التحويلية واستراتيجية التنمية الصناعية، مرجع سبق ذكره، ص 35.

2- بساطة، م.سعد، الصناعات الصغيرة والمتوسطة، برنامج ندوة الثلاثاء الاقتصادية السابعة عشر، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2004/5/18، ص 7-8.

3- ملف العام 2005، مرجع سبق ذكره، ص 547.

2- نقل واستيعاب التكنولوجيا وأثرها في التنمية الصناعية في سورية:

لم تعد الموارد الطبيعية والقوة العاملة الرخيصة في البلدان النامية تشكل عاملاً حاسماً في كسب القدر التنافسية على الصعيد الدولي، بل برزت بشكل متزايد عناصر أخرى تتصل بالقدرة التكنولوجية وتجديدها والاستعداد للتكيف مع التكنولوجيات الجديدة في عمليات الإنتاج. وكذلك امتلاك مهارات ومبادرات فاعلة في ميدان التسويق، وإقامة هياكل ارتكازية مؤسسية لتطوير التكنولوجيا والأبحاث العلمية. ومثال ذلك بلدان جنوب شرق آسيا التي استنفذت نمط التصنيع القائم على العمل الرخيص، وتسلقت سلم التكنولوجيا، وقطعت أشواطاً مهمه فيه بحيث باتت في وضع يمكّنها من خوض غمار المنافسة بنجاح.[1]

أي إن القاعدة التكنولوجية الوطنية تشكل الهيكل الارتكازي للتطور الصناعي، ببعديه:

الكمي: بتوسيع النشاط الصناعي باستمرار والارتفاع بنصيب الصناعة التحويلية في تكوين الناتج المحلي الإجمالي لأبعد حد ممكن من جهة، **والكيفي:** بالارتقاء بالمستوى التكنولوجي لصناعاتها من التكنولوجيا المتدنية إلى التكنولوجيا المتوسطة والعالية اللتين تتطلبان خبرات ومهارات أعلى تقانياً وتنظيمياً وادارياً، وتدر عائداً أكبر وآفاق تطورها مستقبلاً أرحب بكثير من جهة أخرى.[2]

إن الدول الصناعية المتقدمة اعتبرت التكنولوجيا مرتكز النمو الاقتصادي، والتقدم بمستوى المعيشة والرفاه والقدرة على الإبداع والتجديد، حيث تشكل لديها القدرة العلمية والتكنولوجية عاملاً يفوق من حيث الأهمية الموارد الطبيعية والمواد الأولية المحلية. "وتمثل اليابان حالة قصوى لدور القدرة العلمية والتكنولوجية والمهارة الفنية في إقامة بنية صناعية فائقة التطور دون توفر موارد محلية".[3]

"ويشكل التطور التكنولوجي عنصراً أساسياً من عناصر النمو في الدول الصناعية المتقدمة، لأنه يرفع معدلات الانتاجية بينما يشكل غيابه سبباً من أسباب النمو الضعيف أو النمو غير المستدام في الدول النامية، خاصة تلك التي تعتمد في نموها على مواردها الأولية الزراعية أو النفطية وهي المواد المعرضة دائماً للتقلبات سواء في إنتاجها أو في أسعارها."[4]

1- راجع د. زكي حنوش، الصناعة العربية في مواجهة العولمة، شؤون عربية، العدد 99، أيلول/سبتمبر، 1999، ص 131.

2- عبد النور، د. خالد، واقع الصناعة التحويلية واستراتيجية التنمية الصناعية، مرجع سبق ذكره، ص 12.

3- الزعيم، د. عصام، خصائص البنية الصناعية السورية (مزيداً من تصنيع الموارد الطبيعية المحلية واستهدافاً لصناعات الاقتصاد الجديد)، ورشة عمل تشجيع الاستثمار وتسريع نمو الصادرات الصناعية، بيروت، 8 – 9/ 11/ 2002.

4- سكر، د. نبيل، ثلاثية السوق والعدالة الاجتماعية والارتقاء التكنولوجي في مواجهة العولمة ومتطلبات الاقصاد السوري، برنامج ندوة الثلاثاء الاقصادية السادسة عشرة، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2003/9/2، ص 17.

ومما تقدم يلاحظ أن مفهوم التصنيع أو التنمية الصناعية قد تغير حيث ساهمت التغيرات والتطورات التكنولوجية السريعة والاكتشافات والاختراعات في ذلك. وأصبحت أهم معالم التنمية الصناعية هي:

1- أن التصنيع هو استثمار للعلم والمعرفة العلمية، وذلك باستخدام العقل العلمي والذهنية الابداعية، أما وسيلته فالمال والآلة، فالصناعة الحديثة (الانتاج بجميع أنواعه لايمكن تصورها دون العلم الحديث.[(1)]

2- التقدم والتطور التكنولوجي السريع، الذي أثر ويؤثر على النمو الاقتصادي، والتنمية الصناعية. الأمر الذي يتطلب منا "تطوير الخبرات الفنية والتكنولوجية المحلية القادرة على الإنتاج المنافس في السوق الدولية"[(2)].

3- جوهر القدرة التنافسية هو الاختراع والتعلم التكنولوجي والمهني: حيث يمكن لجميع الدول بغض النظر عن مستواها التكنولوجي أن تستخدم مخزون المعرفة في بناء قدراتها وصناعتها والبنية التحتية اللازمة للسير في طريق التطور التكنولوجي.

4- التكنولوجيا والتقدم التكنولوجي يساهمان في نمو وتقدم الصناعات: إذ إن النشاطات والصناعات القائمة على الاختراع والبحث والتطوير والصناعات كثيفة التكنولوجيا تحقق معدلات نمو واضحة ومميزة وبالتالي عائداً كبيراً.

5- موارد بشرية مدربة وتملك خبرات ومهارات فنية عالية وهذه المهارات بدورها تساهم في نقل التكنولوجيا وتوطينها، وبالتالي في تطوير الصناعة المحلية.

واليوم أكثر من أي وقت مضى تحتاج سوريا إلى تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا ومن ثم استيعابه وتطويرها محلياً، بما يساهم في تطوير الصناعة وتحقيق التنمية الصناعية، التي تعتبر سفينة النجاة للاقتصاد السوري أمام شبح نضوب النفط السوري، بالإضافة إلى أن ضرورة هذه التنمية الصناعية والتكنولوجية تأتي من اقتراب توقيع اتفاقية الشراكة السورية الأوروبية بشكلها النهائي أو احتمال انتساب سوريا إلى منظمة التجارة العالمية، حيث إن بقاء الوضع على ماهو عليه سوف يؤدي إلى حدوث هزات عنيفة في الاقتصاد السوري بشكل عام والقطاع الصناعي بشكل خاص، الأمر الذي سيؤدي إلى انهيار معظم الصناعات القائمة حالياً في ظل جدار الحماية.

1- راجع، احمد يوسف وآخرون، التعاون الاقتصادي العربي وآفاق المستقبل، مرجع سبق ذكره، ص 191- 192.

1- Read Safad, Global challenges & opportunities facing MENA Countries at the Dawn of the 21 st century, conference "Economic Globalization: Impact on Arab Business" cairo 28-30, 1996, p 2-4.

3- الميزان التكنولوجي* السوري:

يعتبر الهيكل السلعي للواردات والصادرات لبلد ما المرآة التي تعكس مدى تطور هذا البلد أو تخلفه تكنولوجياً. وبالتالي يقاس التطور الاقتصادي والاجتماعي والعلمي والتكنولوجي لبلد ما بنوعية صادراته ووارداته. إذ عادة ماتنعكس التطورات التكنولوجية والتغيرات في هياكل الانتاج السلعي على تكوين التجارة الخارجية ويقّيم الميزان التكنولوجي لأي بلد إيجابياً بمقدار ماتتضمن صادرات هذا البلد من سلع مجسدة فيها التكنولوجيا، أو سلبياً عندما ترتفع الواردات من التكنولوجيا المجسدة. وللأسف فإن الميزان التكنولوجي السوري يعاني من ارتفاع نسبة الواردات من السلع التكنولوجية وانخفاض نسبة الصادرات التكنولوجية، انظر الجدول التالي رقم (3).

الجدول رقم (٣)

نسبة قيم الصادرات والواردات السورية من السلع التكنولوجية من إجمالي الصادرات والواردات

الفترة 2000 – 2005

العام	الصادرات من الآلات والأجهزة	المستوردات من الآلات والأجهزة
2000	0.2	15.9
2001	0.6	17.4
2002	0.5	18.5
2003	0.7	17.3
2004	0.9	16.3

المصدر: نشرة التجارة لمنطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، العدد الرابع عشر، الأمم المتحدة، نيويورك 2005، ص 22-41.

يوضح الجدول السابق رقم (3) العجز الكبير والمستمر في الميزان التكنولوجي السوري، حيث بلغت نسبة الصادرات السورية من الآلات والأجهزة (السلع التكنولوجية) في العام 2004 فقط نحو 0.9% من إجمالي الصادرات السورية للعام نفسه مقابل الاستيراد من هذه السلع نحو 16.3% في العام نفسه. وبالتالي فإن سورية لم تنجح في توطين التكنولوجيا وإنتاجها محلياً ولاتزال تعتمد على الخارج في تأمين مستلزماتها من التكنولوجيا الحديثة. انظر الجدول التالي رقم (4) الذي يوضح هذا العجز الكبير في الميزان التكنولوجي السوري، ويظهر حجم الخسائر من العملات الصعبة التي تصرف سنوياً على شراء السلع التكنولوجية:

* الميزان التكنولوجي: هو حاصل طرح المستوردات من السلع التكنولوجية من الصادرات من السلع التكنولوجية

الجدول رقم (4)

المستوردات والصادرات حسب استخدام المواد

بملايين الليرات السورية ١٩٩٩ –٢٠٠٥

IMPORTS AND EXPORTS UTILIZATION OF ITEMS
1999-2005
"VALUE IN M.S.P."

العجز في الميزان التكنولوجي	المستوردات من السلع الرأسمالية (أصول ثابتة) (Fixed assets) capital	الصادرات من السلع الرأسمالية (الأصول ثابتة) capital)(Fixed assets	
10308 -	10398	90	1999
42000 -	42507	507	2000
59292 -	60261	969	2001
64628 -	66551	1923	2002
62136 -	63394	1258	2003
199661 -	201173	1512	2004
96046 -	97807	1758	2005

المصدر: المجموعة الاحصائية في سورية العام 2006، المكتب المركزي للاحصاء، ص 322-323

يتضح من الجدول السابق رقم (4) العجز الكبير في الميزان التكنولوجي السوري الذي بلغ في العام 2005 نحو (96046) مليون ليرة سورية. حيث بلغت قيمة المستوردات من السلع الرأسمالية في العام 2005 نحو (97807) مليون ليرة سورية، مقابل تصدير ماقيمته (1758) مليون ليرة سورية من السلع نفسها وللعام نفسه.

أي أن سورية تخسر مبالغ هائلة سنوياً مقابل استيراد التكنولوجيا المجسدة وتجدر الاشارة إلى أن مجموع قيم المستوردات من السلع التكنولوجية خلال الأعوام 1999 - 2005 بلغت نحو (542091) مليون ليرة سورية، وهذا يؤكد بقاء سورية مستوردة للتكنولوجيا وعدم قدرتها على توطينها واستنباتها محلياً.

المبحث الثاني: نقل التكنولوجيا وأثره على صناعة النفط في سورية:

إن سورية كدولة نامية تعتمد على تصدير المواد الخام، ومن أهمها النفط (petroleum)، إذ أصبح "قطاع النفط يشكل عنصراً رئيسياً حصته حوالي 20% من عناصر الدخل القومي، ويشكل النفط الخام حوالي 65 – 70% من الصادرات السورية. كما أصبح قطاع النفط يرفد حوالي 50% من موارد الموازنة العامة للدولة، بشكل مباشر أو غير مباشر."[(1)] وبالتالي فهو يعتبر أهم مصادر تمويل التنمية. وانطلاقاً من ذلك فقد أولت الحكومة السورية (Government Syrian) لصناعة النفط أهمية كبيرة، إلا أنها أغفلت نقل وتوطين التكنولوجيا في هذا القطاع الحيوي بالنسبة لعملية التنمية في سورية. وبالتالي لم تصل صناعة النفط في سورية إلى المستوى المطلوب. فصناعة النفط تعد من الصناعات المعقدة التي تعتمد على العلم والمعرفة بدرجة كبيرة و تتطلب أحدث المعدات والآلات والأساليب التكنولوجية، وتوفير الخبرات العلمية، وتأهيل وتدريب القوى العاملة فيها، وتوظيف الاستثمارات الضخمة. وانطلاقاً من ذلك فقد عمدت الحكومة السورية منذ أواخر السبعينيات على التعاقد مع الشركات الأجنبية العاملة في مجال النفط من أجل استكشاف البترول والتنقيب عنه في سورية وإنتاجه وتنميته.

فهذه الشركات بما تمتلكه من معدات وأساليب تكنولوجية حديثة سوف تساعد في زيادة إنتاج سورية من النفط. إذ إن توفر التكنولوجيا الحديثة والتقنية المتقدمة ضرورية ولابد منها، خصوصاً مع تحول الحقول الموجودة في سورية إلى حقول هرمة وبالتالي بدأ ظهور شبح نضوب النفط حيث انخفض إنتاج سورية من النفط من حوالي 590 ألف برميل في اليوم في عام 1996، إلى مايقارب 400 ألف برميل في اليوم عام 2006.[(2)]

و سنتناول في هذا البحث أثر نقل التكنولوجيا على صناعة النفط، وفي البداية لابد لنا أن نلقي الضوء على بعض جوانب قطاع النفط والصناعة النفطية في سورية.

1- سكر، د. نبيل، الاقتصاد السوري إلى أين، جريدة السفير، 2006/6/14، صفحة الاقتصاد.

2-جريدة الدستور، سنة 4، عدد 15220، الاثنين 2006/10/9، تصريح لوزير النفط السوري السابق (سفيان علاو)، الاردن –عمان، صفحة الاقتصاد.

1- أهم المنشآت التي ترتكز عليها صناعة النفط في سورية:

بموجب المرسوم التشريعي رقم / 9 / لعام 1974، توزعت صناعة النفط على أربع مراحل، تتــولى القيام بكل منها شركة أو شركات متخصصة وهذه المراحل هي:

1- أعمال الاستكشاف والتنقيب والاستثمار، ويتولى تنفيذ هــذه المرحلــة الــشركة الــسورية للــنفط (Syrian petroleum company)

2- أعمال النقل بين الحقول الإنتاجية، ومراكز التكرير، وموانيء التصدير، وتتولى هذه المهمة شركة نقل النفط الخام السوري، والشركة السورية لنقل النفط.

3- أعمال التكرير والتصنيع، وتقوم بها شركة مصفاة حمص وشركة مصفاة بانياس. وتقــدر الطاقــة التكريرية النظرية لمصفاة حمص بنحو (5.4) مليون طن سنوياً. بينما تقدر الطاقة التكريرية النظرية لمصفاة بانياس بنحو (6) مليون طن سنوياً.

4- أعمال التخزين ونقل وتسويق المشتقات النفطية، وتتولى هذه المرحلة الشركة الــسورية لتخــزين وتوزيع المشتقات البترولية (محروقات).

5- مركز الدراسات النفطية: ومن أهم أعمال هذا المركز:

1- مواكبة التطورات التكنولوجية والتقنية في صناعة واستثمار النفط والغاز.

2- القيام بالدراسات اللازمة لخدمة أغراض هذه الصناعة في مختلف مراحلها.

3- وضع الحلول التكنولوجية لتصميم المنشآت السطحية للحقول الجديدة ودراسة الحقول القديمة وتقديم البدائل عند اللزوم.

4- الإشراف على سير عمليات الحفر وتنظيمها وعلى سير عمليات إنتاج النفط والغاز.

2- مصدر التقانات المستخدمة في صناعة النفط السورية الوطنية :

تعتبر الشركة السورية للنفط هي المسؤولة عن جميع أعمال الاستكشاف والتنقيب وإنتـــاج واســـتثمار النفط والغاز وطنياً. وبالتالي فإن دراسة وضع الشركة السورية للنفط هو دراسة لصناعة النفط الوطنية في سورية:

تمتلك الشركة السورية للنفط في كافة الفعاليات (الحفرين الاستكشافي والتطويري) (17) حفارة حفر مستوردة (ثلاث حفارات أمريكية وأربعة عشر حفارة روسية)-لاتوجد حفارات من الإنتاج المحلي- وتعاني معظمها (باستثناء الحفارات الجديدة التي تم إدخالها في الخدمة في العام 2005) مـــن القـــدم، وتمتلك الشركة آليات أخرى تعاني أيضاً من القدم الهندسي والنوعي.[1]

مما تقدم يتضح بأن جميع الحفارات المستخدمة في قطاع النفط السوري هي من صنع أجنبـــي. أي إن سورية تعتمد على الخارج في تأمين حاجات ومعدات قطاع النفط السوري ولاتعير أي اهتمام للبحـــث والتطوير في هذا المجال. حيث يختفي بند البحث والتطوير من جميع الخطط السنوية والاستراتيجية. وفي المقابل تصرف مبالغ طائلة على صيانة آلياتها وعلى قطع الغيار اللازمة لها دون مردودية تذكر. انظر الجدول التالي رقم (٦)

الجدول رقم (٦)

المبالغ المصروفة على الآليات من قطع الغيار وصيانة (2000 – 2003)

ليرة سورية

العام	قيمة قطع الغيار	قيمة الصيانة	**المجموع**
2000	٢٢٩٩١٥٦١٥	١١٧٧٨٦٠٩	**٢٤١٦٩٤٢٢٤**
٢٠٠١	٢٧٠٨٥١٨٦٤	١٤٨٥٧٢٧١	**٢٨٥٧٠٩١٣٥**
٢٠٠٢	٢٤٠٦٢٩٣٣١	٢٠٣٣٥٢٥٠	**٢٦٠٩٦٤٥٨١**
٢٠٠٣	٢٤٩٦١٦٠٩١	١٩٤٧٢٤٢٣	**٢٦٩٠٨٨٥١٤**
المجموع	**٩٩١٠١٢٩٠١**	**٦٦٤٤٣٥٥٣**	**١٠٥٧٤٥٦٤٥٤**

المصدر: مديرية التخطيط في الشركة السورية للنفط، الخطة الاستراتيجية المعدلة للشركة السورية للنفط، عن الفترة 2004 – 2020، دمشق، 2004، ص17.

يوضح الجدول السابق رقم (٦) بأنه هنالك مبالغ كبيرة تصرف سنوياً على صيانة الآلات وشراء قطع الغيار. مما يعني بأن الإجراءات الحالية المتبعة في إصلاح الآلات القديمة يحقق خسائر كبيرة.

1- وزارة النفط والثروة المعدنية، الشركة السورية للنفط، مديرية التخطيط، الخطة السنوية لعام، 2006، ص 10.

وبالتالي فإن تخصيص فقط 10% سنوياً للبحث والتطوير، مما تدفعه الشركة السورية للنفط في مجال تأمين قطع الغيار والصيانة لآلياتها المستهلكة سنوياً يكفي لتحديث آلياتها والمساهمة في تطوير التكنولوجيا النفطية محلياً. وهو بدوره يؤدي إلى تحقيق فوائد كثيرة نذكر أهمها:

1- تنفيذ الأعمال المطلوبة بسرعة أكبر وبكلفة أقل وموثوقية الآلية في تنفيذ العمل.

2- تجنب تكاليف الإصلاح العالية، لإصلاح الآليات القديمة التي تتم عن طريق الشركات الأجنبية.

3- إن تكاليف إصلاح الآليات القديمة والتي مضى عليها أكثر من عشر سنوات غير مجدٍ اقتصادياً وأحيانا يتجاوز تكلفة إصلاح الآلية القديمة لثلاث سنوات قيمة آلية جديدة.

4- تجنب تعطل الآليات وتأخير العمل حيث تعتبر الآليات القديمة عرضة للأعطال بشكل كبير مما يؤدي إلى تأخير العمل.

1- راجع: مديرية التخطيط في الشركة السورية للنفط، الخطة الاستراتيجية المعدلة للشركة السورية للنفط، عن الفترة 2004 – 2020، دمشق، 2004، ص 17,16.

3- نقل التكنولوجيا وصناعة النفط في سورية:

إن صناعة النفط في سورية يمكن أن تقسم وفقاً للجهة المنفذة للعمل إلى قسمين:

- شركات عقود الخدمة (الشركات العاملة)
- الشركة السورية للنفط (الإنتاج الوطني)

3 – 1 - شركات عقود الخدمة ونقل التكنولوجيا إلى صناعة النفط في سوريا:

تتعاقد الحكومة السورية والشركة السورية للنفط مع شركة أجنبية (مقاول Share) وينتج عن ذلك شركة مساهمة تتمتع بجنسية الجمهورية العربية السورية ويشار إليها بالشركة العاملة.

ويكون غرض الشركة العاملة هو: أن تعمل لصالح الشركة السورية للنفط وبالنيابة عنها من جهة، ولصالح المقاول وبالنيابة عنه من جهة أخرى، في تنفيذ وإدارة أعمال الاستكشاف والتنقيب عن البترول وإنتاجه وتنميته. وتعود ملكية رأسمال الشركة العاملة ½ للمقاول و ½ للشركة السورية، ويتحمل المقاول جميع نفقات التنقيب وإنتاج النفط على أن يتم استردادها من الإنتاج، وبالتالي فهو الذي يقوم باستيراد وإحضار جميع الآلات والتجهيزات والوسائل التي تلزمه للعمل. إلا إن الحكومة السورية وحرصاً منها على أن تساهم الشركة العاملة في نقل التكنولوجيا وتشجيع التكنولوجيا المحلية فقد سعت لأن يتضمن عقد التنقيب عن البترول وتنميته وإنتاجه مايلي:

المادة (16): حق الاستخدام وتدريب العاملين من مواطني الجمهورية العربية السورية.*

الفقرات (16 – 3 , 16 – 4): حيث جاء فيها: يقوم المقاول بإعداد وتنفيذ برامج تدريب متخصصة لجميع موظفيه من الجمهورية العربية السورية الذين يقومون بالعمليات موضوع هذا العقد وذلك فيما يختص بالنواحي التطبيقية لصناعة النفط. ويتعهد المقاول والشركة العاملة بأن يستبدل تدريجياً موظفيهما الأجانب، بخاصة الإداريين والفنيين منهم، بمواطني الجمهورية العربية السورية المؤهلين كلما توفروا. ويخصص المقاول مبلغاً سنوياً (ميزانية التدريب) لغرض التدريب الداخلي والخارجي لموظفي الشركة ودعم مراكز التدريب المتخصصة في مجال النفط والغاز طوال مدة العقد.

المادة (17): المقاولون المحليون والمواد المصنوعة محلياً:*

وتنص هذه المادة على إعطاء الأولوية للمقاولين المحليين مادامت أسعارهم ودرجة أدائهم متماثلة مع الأسعار ودرجة الأداء السائدة عالمياً بالنسبة لنوع العمل المراد تنفيذه. وإعطاء الأفضلية للمواد المصنوعة محلياً وكذلك المعدات والآلات والسلع الاستهلاكية مادامت مماثلة من حيث مواصفاتها الفنية والنوعية ومواعيد التسليم وتسهيلات خدمتها، لمثيلاتها المتوافرة في الأسواق العالمية.

---

* انظر الملحق (ب)، نص بعض المواد المتعلقة بموضوع بحثنا كما وردت في عقد التنقيب عن البترول وتنميته وإنتاجه.

وتجدر الإشارة هنا إلى إنه يؤخذ على عقد التنقيب عن البترول الموقع مع الشركات الأجنبية، عدم وضع برنامج زمني واضح لاستبدال الموظفين والمستخدمين الأجانب بآخرين وطنيين بل جاء فقط على ذكر الاستبدال عند توافر المؤهلين السوريين مما يعطي المقاول المجال لعدم تطبيق هذا البند بحجة عدم توفر المؤهلين بعد.

عموماً فإن شركات عقود الخدمة تقوم بدور هام في نقل التكنولوجيا والعلوم النفطية من خلال تدريب وتأهيل الكوادر الوطنية، وبإطلاعهم على الآلات التكنولوجية الحديثة والأساليب المتطورة التي يستخدمها المقاول في تنفيذ الأعمال، وبالأخص في ظل حظر امتلاك (وتصدير) الآلات التكنولوجية الحديثة والمتطورة في مجال النفط إلى سورية. كما تستفيد الشركة السورية للنفط من نتائج دراسات وأبحاث وتجارب الشركات الأجنبية في القطر. نظراً لتوافر مراكز أبحاث نفطية متطورة جداً تملكها الشركات الأجنبية.

3 – 2 - أثر نقل وتوطين التكنولوجيا في صناعة النفط في سورية:

تهدف الاستراتيجيات والسياسات الخاصة بالتوسع الاستثماري الإنمائي في الصناعة النفطية السورية إلى تكوين طاقات إنتاجية جديدة وذلك بهدف رفع الإنتاج:

1- من الطبقات المنتجة حالياً والتي تقع في طور الانخفاض الطبيعي للإنتاج حيث تنتج بعض الطبقات الأساسية منذ 32 عاماً.

2- من خلال العمل الاستكشافي (الحفر الاستكشافي والمسح الجيوفيزيائي ثنائي الأبعاد وثلاثي الأبعاد) بهدف إدخال حقول جديدة في الإنتاج لدعم انخفاض الإنتاج الطبيعي في الطبقات الأساسية القديمة ورفع الإنتاج إن أمكن.

وهذه الاستراتيجيات والسياسات تتطلب تعزيز بنية قطاع النفط وترسيخها تكنولوجياً بما يحقق المحافظة على مستوى ثابت للإنتاج ورفعه باستخدام الآلات والمعدات والأساليب التكنولوجية الحديثة في عمليتي الاستكشاف والإنتاج. وقد أكدت التجارب والواقع بأن نقل وتوطين التكنولوجيا يعتبر أهم أداة في:

- زيادة الإنتاج ومردود صناعة النفط.
- سهولة الصيانة والإصلاح.
- تسريع عمليات الحفر (زمن أقل وتكلفة أقل).
- إبقاء الآبار بحالة إنتاجية مستقرة.
- تطور وتحسن عملية التفسير كماً وكيفاً مما يؤدي إلى عدد من الاكتشافات الحديثة.

مما تقدم يتأكد لنا بأن نقل التكنولوجيا يعتبر من أهم الأدوات التي تساعد في إجراء دراسات هامة في تعيين وتفسير أسرع للتراكمات الهيدروكاربونية، وإعداد الخرائط، وتوضيح الشكل الجيولوجي للتراكيب والحصول على تقييم أكثر دقة للطاقات التخزينية، كما يؤدي إلى الفهم الأفضل للمكامن من حيث الامتداد الأفقي والعمودي، والسماكة المنتجة... وغيرها من المعلومات القيمة، التي تساهم في تحسين نسبة نجاح الآبار الاستكشافية والإنتاجية، وزيادة الاحتياطيات المكتشفة، وخفض كلفة العثور على برميل النفط وإنتاجه، واختصار الزمن وسرعة إدخال البئر النفطي في الإنتاج. فالتكنولوجيا تساهم في تخطي الصعوبات والتحديات التي تواجه صناعة النفط في سورية لرفع المردود النفطي في القطر. وبالتالي فإن نقل وتوطين التكنولوجيا وتأهيل الكوادر الوطنية للتعامل معها أصبح ضرورة ملحة من أجل زيادة الإنتاج وبالأخص مع وجود الحقول الهرمة في سورية وبدء ظهور شبح نضوب النفط فيها.

1- اللبابيدي، د. محمد مختار، الندوة السورية الأولى للنفط والغاز: الأوراق العلمية والتقنية، مكتبة الأسد، 2 – 4 نيسان 2002، سورية، دمشق، ص 21.

المبحث الثالث: نقل التكنولوجيا في سورية وأسس بناء القاعدة التكنولوجية الوطنية الداعمة للتنمية الاقتصادية:

تطرقنا في الفصل السابق إلى إنه ساد اعتقاد خاطىء في الدول العربية وهو أن التكنولوجيا هي العلاج الشافي لجميع مشاكل الدول العربية التنموية وهي الأداة السحرية التي سوف تنقل الدول العربية من واقع التخلف الذي تعيشه إلى واقع العطاء العلمي ورفع مستوى واقعها الاقتصادي والاجتماعي. وأن نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة صناعياً وتكنولوجياًإلى الدول العربية سوف يحمل معه التقدم والتطور بغض النظر عن الواقع الذي يعيشة المجتمع العربي. وهذا الاعتقاد دفع بالدول العربية إلى التهافت على شراء الآلات المتطورة تكنولوجياً من البلدان الصناعية المتقدمة، وأدى ذلك إلى اعتماد أسلوب خطر في نقل التكنولوجيا وهو اسلوب المفتاح باليد (Turn-key)، وهو مايمكن أن يسمى النقل الخالي من المعرفة وهذا النقل أدى إلى تعميق التبعية التكنولوجية (Technology Dependence) العربية للدول الغربية.

والوضع على الحال نفسه من السوء عند النظر إلى تجربة نقل التكنولوجيا في سورية. حيث كان هناك قصور في توطين وتطوير التكنولوجيا واعتمدت سورية في كثير من الأحيان في نقل التكنولوجيا على اسلوب المفتاح باليد وعلى استيراد أدوات التكنولوجيا أو مخرجاتها (Technology outputs) من آلات ومعدات حديثة دون مراعاة الواقع الصناعي والتكنولوجي السوري. ودون الأخذ بالاعتبار تطوير التكنولوجيا واستيعابها وانتاجها محلياً. مما أدى إلى جعل عملية نقل التكنولوجيا تأخذ حيزاً ضيقاً ينحصر في شراء الآلات والمعدات واستعمال القدرات الإنتاجية المنقولة فحسب بشكل يؤدي إلى تعميق التبعية التكنولوجية للخارج وزيادة الاعتماد على الدول الصناعية المتقدمة.

والآن يتوجب علينا وقبل فوات الآوان أن نعمل على تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا ينطلق من اعتبار نقل التكنولوجيا عاملاً مساعداً لايمكن أن يؤدي دوره إلا في ظل اتباع سياسة تنموية واضحة المعالم ومحددة الأهداف، وتأمين المستلزمات اللازمة لتوطين التكنولوجيا واستيعابها وتطويرها وانتاجها محلياً.

وبذلك فإن التعامل مع نقل التكنولوجيا وتوطينها لابد أن يستند بالأساس على تطوير القدرات الذاتية من كوادر علمية وتكنولوجية ومؤسسات وهياكل ارتكازية. أي بناء قاعدة تكنولوجية وطنية تعمل على رفع المستوى التكنولوجي السوري وتطوير الصناعة السورية وعلى حل المشاكل والعقبات التي تعترض تطوير الاقتصاد السوري وهذا يتطلب:

1- وضع استراتيجية متكاملة وواضحة تهدف إلى تنظيم عمليات نقل التكنولوجيا حسب أولويات التنمية الصناعية (الخطط التنموية) وتهيء المناخ المناسب للبحث العلمي والابتكار والابداع والاختراع.

فالبحث العلمي "والابداعات والاختراعات هي الأساس السليم لانتاج التكنولوجيا وللتقدم الصناعي والتكنولوجي، وهي تشكل قوة دفع بالنسبة للتكطنولوجيا والاقتصاد وحتى لثقافة مجتمع ما."[(1)]

2- مطلوب سياسات واضحة تتضمن:

"–التوجه نحو الصناعات الاستراتيجية والصناعات ذات التكنولوجيا العالية والصناعات الصغيرة المغذية للكبيرة.

– تعزيز دور القطاع الخاص وتشجيعة للمساهمة في عملية التنمية."[(2)] وهذا يتطلب من الدولة دعم هذا القطاع ليس فقط بالقوانين والتشريعات بل يجب أن يتعدى ذلك ليشمل التمويل والتطوير التكنولوجي.

3- الاهتمام بالبحث والتطوير الذي يعتبر أهم مدخل للتكنولوجيا، والعامل الأهم في تحقيق التنمية الصناعية، وخلق القاعدة التكنولوجية الوطنية وهذا يتطلب:

– زيادة حجم الانفاق على البحث والتطوير إلى نسبة 1% من الناتج المحلي الاجمالي سعياً لزيادتها تدريجياً لتساوي مثيلاتها في الدول المتقدمة واعتماد ميزانية مرنة للمراكز المعنية بالبحوث العلمية والتكنولوجية.

– تشجيع القطاع الخاص على رعاية الابداع والابتكار والاستثمار في البحث العلمي وزيادة انفاقة على البحث والتطوير.

– ربط الأبحاث العلمية ببرامج الإنماء وبالتنمية الشاملة بما يحقق حل للمعضلات التي تعاني منها سورية في تطورها وتقدمها، وبما يضمن تحويل نتائج البحوث إلى منتجات عملية، وهذا يتطلب ربط الجامعات والمعاهد العلمية بخطط التنمية وبالمؤسسات الصناعية على اعتبار أن الجامعات والمعاهد العلمية في سورية هي التي تقوم بمعظم الأبحاث العلمية.

– التركيز على إقامة مراكز بحثية في كافة الوحدات الإنتاجية، والاستفادة من المراكز القائمة وربط هذه المراكز مع بعضها بعضاً ومع الجامعات ومراكز البحوث ومع إدارة أو هيئة أو وزارة يتم إنشائها لتحقيق التنسيق بين هذه المراكز البحثية وتشرف على عمليات نقل التكنولوجيا وفقاً لحاجة وأولوية عملية التنمية.

حيث إن سورية بشكل عام والصناعة فيها بشكل خاص لم تحظَ بأي اهتمام لعمليات البحث والتطوير. فلا يوجد أي مركز متخصص لتطوير صناعة ما، ومراكز البحوث والاختبارات الصناعية تركز على الاختبارات فحسب من دون البحوث. وهذا أثر بشكل سلبي على عملية نقل وتوطين التكنولوجيا.

1- د.س.م. جند زايدي، طاهر نعيم، نقل نتائج البحث العلمي إلى قطاع الانتاج، مرجع سبق ذكره، ص 14.

2- م. محمد محمد بدر الين الشاعر، الصناعة واتفاقية الشراكة السورية الأوروبية، مرجع سبق ذكره، ص 17.

4- تهيئة الموارد البشرية: وهذا يتطلب الاهتمام بإدخال التقنيات الحديثة في مؤسسات التعليم العالي والفني والمهني، وإعادة النظر في مناهج التدريس ابتدءً من المرحلة الابتدائية وحتى الدراسات العليا في الجامعة وإيجاد طرق وبرامج تعليمية في الجامعات والمعاهد تعتمد على التدريس العملي والتدريب وتقلل من التدريس النظري والتلقين، وتأخذ بعين الاعتبار حاجات ومتطلبات سوق العمل في سورية وتكون مرتبطة بعملية التنمية الشاملة. أوبعبارة أخرى تكون هذه البرامج منسجمة مع الواقع في سورية ومع التطورات العلمية وتكون مرنة بحيث يجري عليها التغييرات بما يتناسب مع تطورات العلم والتكنولوجية والصناعة.

وهنا تجدر الإشارة إلى ضرورة الاستفادة من التجربة اليابانية في هذا المجال، من خلال النظر إلى التعليم، على انه الوسيلة الأساسية لإعادة بناء سورية من جديد، والنهوض بها تكنولوجيا وصناعياً واقتصادياً. بل وأساس التقدم، وتتطلب هذه العلاقة القيام بالعديد من الإجراءات التي تكفل للتعليم المشاركة الفعالة في عمليات التنمية الاقتصادية، والوفاء باحتياجاتها، والسير بخطى سريعة، واثقة نحو التقدم في المجال التكنولوجي والصناعي على وجه الخصوص، وتتلخص هذه الإجراءات في الآتي:[1]

- زيادة الاستثمار في التعليم، وتوفير كافة الإمكانيات التي تكفل لها القيام بهذا الدور على أفضل وجه ممكن.
- التوسع في التعليم الفني والمهني، بكافة أنواعه ومراحله.
- إنشاء مؤسسات ومعاهد خاصة لتدريب القوى العاملة، من الفنيين والعمال المهرة والمتوسطة.
- الاهتمام بتدريب العلماء والفنيين ذوي المهارات العليا، كقوى عاملة استراتيجية في عمليات التنمية.
- التوسع في إنشاء الأقسام، والكليات والجامعات المتخصصة في العلوم العلمية، كالطبيعية والهندسة، وعلوم البيئة. على أساس أن العلوم العملية هي القاعدة في تحديث المجتمع وتصنيعة.
- الاهتمام بالبحث العلمي في مجال التعليم، وإنشاء المراكز المتخصصة في هذا المجال.
- إعادة تنظيم التعليم العالي، والجامعي لمواكبة التغييرات والتطورات الجديدة، والقيام بدور فعال في إعادة بناء الدولة، والنهوض بها وتقدمها العلمي والتكنولوجي.

ويجب أن تتضمن عملية إعادة تنظيم التعليم العالي، والجامعي: التوسع في منشآته ومؤسساته والاهتمام الشديد بالعلوم العملية والتقليل قدر الامكان من العلوم النظرية، والتوسع في الكليات المهنية والتقنية، وإنشاء كليات لتدريب المهندسين والعمل على رفع مستواهم. وتطوير الدراسات العليا وإقامة جامعات

1- راجع: سكران، د.محمد محمد، التعليم والتقدم التكنولوجي والصناعي: التجربة اليابانية، دار قباء، القاهرة، 2001، ص 112.

نموذجية خاصة بهذه الدراسات والاهتمام بالتعليم العالي والجامعي الخاص، ومساعدة الدولة له ليقوم بدور فعال في عمليات التنمية الاقتصادية والتكنولوجية والصناعية.

5- "التركيز على بيوت الخبرة الاستشارية الوطنية: التي تمثل مراكز هامة لاكتساب وتراكم الخبرة، وتشكل عنصراً أساسياً في تكوين القاعدة التكنولوجية الوطنية. وتعنى هذه البيوت بدراسة جدوى المشاريع الصناعية واختبار المنتج المناسب والبدائل التقنية وتصميم الخط الانتاجي، وخطة تدريب وتأهيل المدراء والمهندسين والفنيين منذ توقيع عقد التوريد. حيث أهملت هذه البيوت في الاستثمارات التي نفذتها الدولة خلال العقود الماضية، مفضلة التعاقد بطريقة المفتاح باليد وهذه الطريقة لاتضيف للبلد أية خبرة أو معرفة تكنولوجية جديدة.

6- الحرص على اكتساب التكنولوجيا والخبرة من الاستثمار وعقود نقل التكنولوجيا من خلال:

1- بدأ التدريب منذ الاتفاق مع الشركة الأجنبية الموردة للمصنع أو للخط الإنتاجي، بإيفاد العدد اللازم من المهندسين والفنيين إلى الشركة المذكورة، ليعملوا يداً بيد، ومنذ البداية مع المعنيين لديهم في تصميم الخط الإنتاجي والآلات وتصنيعها وتركيبها وتشغيلها.

2- تصنيع كل مايمكن تصنيعه والقيام بكل مايمكن عمله محلياً وتحت إشراف ومسؤولية الشركة الأجنبية الموردة، بحيث يكتسب المتعاقدون الثانويون المحليون الخبرات اللازمة أولاً، وينفق من قيمة العقد ماأمكن محلياً ثانياً، وبحيث يكون فريق العمل الوطني جاهزاً للقيام بمهمته منذ لحظة التركيب إلى التجريب إلى التشغيل ثالثاً. "[1]

7- إقامة الحاضنات التكنولوجية ومراكز الابتكار العلمية التي أصبح وجودها لايقل أهمية عن إقامة المناطق الصناعية التقليدية.[2]

8- التخفيف من إجراءات الحماية على الصناعات التقليدية: لأن "الطريق إلى تحقيق الميزة التنافسية في الصناعة لايكون بسياسات الحماية لبعض الصناعات والإنغلاق على الذات، وإنما المنافسة في السوق العالمية بالابتكار والتنويع"[3]

9- تحقيق ربط مباشر بين التقدم العلمي والتكنولوجي وبين السياسات التعليمية والتربوية من أجل إيجاد البيئة الملائمة لخلق وتطوير التكنولوجيا.

10- القضاء على الأمية التي تشكل العدو الأول لخلق قاعدة علمية تكنولوجية.

11- القيام بترجمة للمراجع والانجازات العلمية والتكنولوجية في العالم، واقامة مراكز

1- د. خالد عبد النور، واقع الصناعة التحويلية واستراتيجية التنمية الصناعية، مرجع سبق ذكره، ص 12.

2- د. نبيل سكر، ثلاثية السوق والعدالة الاجتماعية والارتقاء التكنولوجي في مواجهة العولمة ومتطلبات الاقصاد السوري، مرجع سبق ذكره، ص 18.

3- Scott, B "Creating comparative advantage", in philip King (ed) , (International Economics and International Economic policy:) New york: McCraw-Hill publishing company, 1990, p82.

متخصصة بالترجمة، والحرص على توفير الكتب والمراجع في المكتبات مما يساعد الباحثين على انجاز أبحاثهم بشكل جيد.

12- رعاية العلماء والمفكرين وتوفير كافة الأجواء الاجتماعية والمادية والمعنوية لهم ولعائلاتهم مما يؤدي إلى الحد من هجرة الأدمغة والكفاءات العلمية ويساهم في عودة الكفاءات المهاجرة. وهذا يتطلب وضع خطة أو سياسة هادفة إلى استقطاب الكفاءات السورية والعربية المهاجرة وترغّب العلماء المحليين والمهاجرين.

13- إعطاء الشركة السورية للنفط الصلاحيات الكافية والضرورية لمرونة العمل كمثيلاتها من الشركات النفطية العاملة في القطر. و يجب أن تعطى استقلالية تامة من حيث الموازنة وتوزيع الأرباح حسب خططها بما يحقق تنمية صناعة النفط الوطنية وتطويرها تكنولوجياً على أن تحصل الدولة على حصتها من خلال ضريبة تفرضها بنسبة معينة من الأرباح. أو فتح الاعتمادات السنوية الكافية لتحقيق عمليات البحث والتطوير وخطط الشركة السورية للنفط من حيث تأمين مستلزمات العمل الأساسية وتحديث الحفارات العاملة وحفارات إصلاح الآبار وكذلك الآليات الهندسية، إضافة لتدريب الكوادر ورفع كفاءاتها.

14- الاعتماد على استيراد التكنولوجيا الجديدة ودراستها واستيعاب عناصرها، واتخاذها منطلقاً جديداً يعتمد عليه في إنتاج التكنولوجيا وابتكارها. وهنا يجب التركيز على التكنولوجا المناسبة التي تسمح باستغلال الموارد المحلية وتلائم الظروف والبيئة المحلية.

15- إقامة علاقات تعاون في المجال التكنولوجي والبحث والتطوير مع دول لها تجارب ناجحة في هذا المجال مثل ماليزيا وسنغافورة والهند...

الاستنتاجات والمقترحات:

- الاستنتاجات:

1- التكنولوجيا ليست سلعة تباع وتشترى كأية سلعة أخرى بل هي نتاج تطور حضاري لمجتمع ما وهي مجموعة المعارف والخبرات والمهارات.

2- إن عملية نقل التكنولوجيا ليست هدفاً مرحلياً ينتهي بعد استيراد الآلات والأساليب الحديثة، وإنما هي عملية مستمرة لتطوير الإبداع الوطني وتحقيق التفاعل بين متطلبات وحاجات الاقتصاد الوطني وبين التقدم العلمي في العالم.

3- إن التطور العلمي والتقدم التكنولوجي والمخترعات العلمية الحديثة وزيادة استخدامها في الصناعة يؤدي إلى استهلاك الآلات القديمة معنوياً بحيث يتعذر أحياناً استخدام تكنولوجيا قديمة بعد ظهور أنواع جديدة متطورة من الآلات، مع إن الآلات القديمة لاتزال بحالة فنية جيدة وقادرة على الإنتاج. إن هذا الوضع يضع الدول العربية بوضع حرج وموقف تنافسي ضعيف مع الصناعات المماثلة في الدول المتقدمة بسبب عدم الاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار في الدول العربية.
علماً بأن معظم الآلات التي يتم استيرادها من الشركات متعددة الجنسيات والدول الصناعية المتقدمة اهتلكت معنوياً قبل وصولها. حيث تقوم معظم هذه الشركات بالاحتفاظ بتجديد هذه الآلات، لتقوم بطرحها في السوق بعد أن تقوم ببيع الآلات الموجودة لديها. ولاسبيل لدينا هنا إلا بتحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا والتركيز على نقل المعرفة ومن ثم توطينها وإنتاجها محلياً بالاعتماد على وحدات البحث والتطوير الوطنية.

4- اعتماد أسلوب خاطئ وخطير في نقل التكنولوجيا لأجل التنمية الصناعية في الوطن العربي وهو المفتاح باليد بالإضافة إلى الاعتماد على الاستثمار الأجنبي المباشر الذي أدى إلى الملكية الأجنبية لمعظم الصناعات في الوطن العربي. وهذا بدوره أدى إلى عدم تحفيز تطوير التكنولوجيا المحلية نتيجة قلة الطلب عليها.

5- أثبت التاريخ والواقع فشل السياسات المتبعة في الدول العربية لنقل التكنولوجيا والمتمثلة في الاستيراد العشوائي لناتج التكنولوجيا من الدول المتقدمة والشركات متعددة الجنسيات من آلات ومعدات وغالباً مصانع جاهزة (بطريقة المفتاح باليد). وهذه السياسات تشكل أخطر العوائق أمام تطوير القدرات الذاتية المحلية، وبناء قاعدة تكنولوجية وطنية.

6- اعتماد نقل التكنولوجية الحديثة كما هي، يقضي على التكنولوجيا التقليدية المستخدمة حالياً دون أن تثبت عدم صلاحيتها. كما يمكن تطوير التكنولوجيا التقليدية المستخدمة حالياً وجعلها أقدر على الوفاء ببعض احتياجات السوق المحلية.

7- تخلف البنية التكنولوجية العربية وعدم تفهمها لأهمية النشاط الإنتاجي. بالإضافة إلـى نقـص وعدم تشجيع الاختراعات والابتكارات المحلية. بسبب انفصال أجهزة البحث العلمي عن الـصناعات ونقص الاستثمارات في البحوث والتطوير.

8- غياب استراتيجية تكنولوجية وسياسة صناعية تهدف إلى الربط بـين التكنولوجيـا والبحـث والتطوير المحلي لتكييف التكنولوجيا المنقولة والتخصص في صناعات تحقق ميزة نسبية.

9- إن استعمال التراخيص في نقل التكنولوجيا، يوفر إمكانية التحرر من التبعية التكنولوجية بحدود معقولة. وبالقدر الذي يفلح فيه المستورد، بتقليص هذه العلاقة التبعية.

10- إن تجربة الدول المتقدمة حالياً في نقل التكنولوجيا والتطوير العلمي والتكنولـوجي لايمكـن مقارنتها مع تجربة الدول النامية بشكل عام والدول العربية بشكل خاص، بسبب اخـتلاف الظـروف الاجتماعية والاقتصادية بين هذه البلدان.

11- انخفاض حجم الإنفاق المخصص للبحث والتطوير في البلدان العربية، الأمر الذي يشكل عائقاً أمام تطوير القدرات التكنولوجية، ويؤدي إلى انخفاض الإنتاجية والجـودة فـي الـصناعة. ومعظـم مخصصات البحث والتطوير التي هي منخفضه أصلاً تذهب إلى قطاع التعليم العالي أكثر منهـا إلـى المؤسسات الإنتاجية.

12- عدم وجود ترابط بين مؤسسات التعليم العالي ومراكز البحث العلمي من جهة والمؤسـسات الإنتاجية من جهة أخرى، وعدم توافر وحدات للبحث والتطوير في هذه الأخيرة، مما يعيق مـساهمة المراكز البحثية في حل المشكلات التي تتعرض لها المؤسسات الإنتاجية وكذلك الأمر فإن النتائج التي يتم التوصل إليها في مراكز البحث لايتم إيصالها إلى الوحدات الإنتاجية ليتم تحويلهـا إلـى منتجـات عملية.

13- إن التعاون فيما بين البلدان العربية في مجال البحث والتطوير يعتبر شرطاً لازماً وضرورياً للخروج من التبعية التكنولوجية العربية.

14- التعاون العربي يساعد في التغلب على ماتثيره اعتبارات (حجم السوق والمـوارد الطبيعيـة والبشرية والمالية) من عقبات حقيقية في سبيل تحقيق تقدم تكنولوجي عربي.

15- قدم مناهج وطرق التدريس في سورية، وعدم مسايرتها للتطورات العلميـة والتكنولوجيـة، واعتمادها على اسلوب التلقين والحفظ والتقليل من التدريب. وإن وجد التدريب يكون علـى معـدات وأجهزة قديمة لم تعد تستخدم في القطاعات الإنتاجية. وبالتالي تخريج أعداد كبيـرة وباختـصاصات مختلفة لايلبون متطلبات وحاجات سوق العمل.

16- انخفاض الإقبال على التعليم الفني والمهني نتيجة مكانته الاجتماعية المتدنية، وتفضيل الشباب الانخراط في سوق العمل مباشرة، من دون تدريب أو تأهيل.

17- عدم الوعي لأهمية البحث والتطوير، وبالتالي انخفاض الاهتمام بالبحث والتطوير والابتكار في سورية والدول العربية. والنتيجة أن ىأغلب المؤسسات الإنتاجية لايوجد بها مراكز للبحث والتطوير وإن وجدت فإنها تكون شكلية ولاتقوم بمهامها الحقيقية. الأمر الذي يؤدي إلى استمرار الاعتماد على الخارج في تطوير أي منتج أو حل المشاكل والصعوبات التي تعترض المؤسسات المحلية.

18- لايعطي القطاع الخاص في سورية أية أهمية للبحث والتطوير بسبب صغر حجم المنشآت الخاصة، والإنتاج للسوق المحلية، وبالتالي يجد نفسه غير مضطر لتطوير قدراته التنافسية بسبب عدم وصول إنتاجه للسوق الدولية.

19- بالرغم من خصوصية القطاع النفطي وأهميته إلا إن أساليب التنفيذ والتوسع الاستثماري في الشركة السورية للنفط تبقى نفسها المتبعة في أي شركة من شركات القطاع العام، أما الشركات العاملة بموجب عقود الخدمة فتتمتع بكافة الصلاحيات والمرونة المطلوبة للعمل.

– المقترحات:

1- استخدام التكنولوجيا ضمن مقتضيات عمليات التحديث والتصنيع في فروع الاقتصاد كافة، بما يسمح باستخدامها لزيادة إنتاجية العمل وتطوير وتحديث المجتمع، وألا يأتي ذلك من خلال نقل التكنولوجيا الجاهزة.

2- اختيار التكنولوجيا التي تلائم ظروفنا وإمكاناتنا المحلية.

3- وضع سياسة للعلم والتكنولوجيا تحدد فيها أهداف واضحة وأولويات مدروسة في نقل التكنولوجيا أو تطوير ماهو موجود منها وهذا يتطلب إيجاد استراتيجية علمية وتكنولوجية تنظم نقل وتوطين وتطوير التكنولوجيا وفقاً لمتطلبات الخطط التنموية العربية وتعمل على الربط بين نقل التكنولوجيا والبحث والتطوير من أجل التخصص في قطاعات منتجة جديدة هذا من جهة، ومن جهة أخرى تعمل على تعبئة الإمكانات والموارد التكنولوجية والمالية والبشرية على المستوى الوطني من أجل تطوير صناعات معينة في إطار المنافسة الدولية. وتضع قواعد استرشادية وعلى المشروعات والشركات العربية التقيد بها في أثناء التفاوض على نقل التكنولوجيا. ذلك أن مواجهة الشركات متعددة الجنسيات بشكل جماعي يؤدي إلى تقوية المركز التفاوضي للدول العربية.

4- تشجيع الاستثمار في البحث والتطوير وزيادة حجم الإنفاق عليه ونسبته من الناتج المحلي الإجمالي لتصل إلى مثيلاتها في الدول المتقدمة. وإقامة مراكز للبحث والتطوير في المؤسسات الصناعية وتفعيل ماهو موجود منها ليأخذ البحث دوره الحقيقي في دراسة وتقييم الصناعات القائمة من

أجل تطويرها وحل المشكلات التي تواجهها وكذلك متابعة آخر الاختراعات العلمية ودراستها لمعرفة ماهو ملائم ويمكن نقله وتوطينه في الوطن العربي.

لأن الاستمرار في الاعتماد على التكنولوجيا المستوردة يهدد في المدى الطويـل، الإرادة الوطنيـة، والاستقلال وإمكانيات النمو والتحرر من التبعية.

5- تنظيم عمليات الاستثمار الأجنبي المباشر وجعله يقتصر على الأنشطة التي لايمكن أن ينهض بها أصحاب المشاريع المحلية. وربط حوافظ الاستثمار، وإعفاءاته بالمحتوى التكنولوجي وبالإضافات الوطنية للقدرات والخبرات المحلية، وربطها كذلك بجدواها التنموية التكنولوجية المستقبلية وبإضـافته إلى مجال المعلومات والتأهيل والتدريب.

6- العرب مطالبون بتحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا ومن ثم توطينها تمهيداً لإنتاجها محلياً. وهـذا يفرض على الدول العربية تغيير نظرتها ومعالجتها لموضوع نقل التكنولوجيا واسـتيعابها وتوليـدها، وبالتالي التخلي عن الأساليب الخاطئة في نقل التكنولوجيا مثل (المفتاح باليد أو شراء أحـدث الآلات والمعدات التكنولوجية)، التي أثبتت عدم جدواها.

7- التعاون فيما بين الدول العربية في مجال البحث والتطوير وإنشاء مـشروع أو مركـز يهـتم بالبحث والتطوير. وإنشاء هيئة أو إدارة عربية مهمتها تحقيق التعاون والتنسيق بين مراكـز البحـث العلمي والجامعات العربية بهدف منع حدوث ازدواجية في الأبحاث بين الدول العربية، ومما يـوفر الكثير من الأموال والجهد والطاقات التي تهدر على تكرار الأبحاث نفسها فـي عـدة دول عربيـة. أوالعمل على تفعيل اتحاد مجالس البحث العلمي العربية الذي أعلن تأسيسة في عام 1976.

8- إقامة مشروعات عربية مشتركة، مما يتيح الاستفادة من الخبرات والمهارات والكفاءات البشرية المتوافرة في الدول العربية بشكل أفضل، وينمي القدرات التكنولوجية العربية.

9- ضرورة ربط سياسات التعليم وخططه وبرامجه، بالخطة العامة للدولة وبما يتناسب مع خطط المؤسسات الإنتاجية وحاجات المجتمع العربي، بحيث يلبي التعليم متطلبات وحاجات سوق العمل.

10- إدخال تعديلات وتغييرات على نظام التعليم العربي بشكل عام والسوري بـشكل خـاص، ومناهجة وبرامجه من أجل جعله أكثر مرونة وأكثر قدرة على مسايرة التقدم والتطـور التكنولـوجي والصناعي والتكيف مع التغيرات والتطورات الجديدة.

11- الاهتمام بالتعليم الفني والمهني وتحسين وضعه الاجتماعي لجذب الطلاب على الالتحاق بـه لأهميته في التنمية الاقتصادية وبالأخص الصناعية.

12- إعادة النظر في مناهج وطرق التدريس في الجامعات والمعاهد السورية، فهي بعيدة عن تلبية حاجات سوق العمل، وبعيدة عن أن تشحذ عقول الطلاب وتدفعهم إلى تطـوير قـدراتهم الإبداعيـة.

وبالتالي يجب الاعتماد على التعليم العملي والتدريب وهذا يتطلب تحديث الأجهـزة والمعـدات التـي يتدرب عليها الطلاب لتساير التطورات العلمية والتكنولوجية.

13- إدارة الدولة للتنمية التكنولوجية ، وتأمين الدعم المالي للمؤسسات التي تساهم فـي التطـوير التكنولوجي، والمساهمة في تحمل المخاطر الناتجة عن البحث والتطوير والابتكار.

14- إعطاء دور كبير للقطاع الخاص للمساهمة في تطـوير الـصناعة وتـوفير منـاخ أفـضل للاستثمار. وتوسيع الدعم الحكومي لهذا القطاع ليشمل التمويل والتطوير التكنولوجي بالإضـافة إلـى القوانين والتشريعات.

15- إصلاح القطاع العام في سورية تنظيمياً وإدارياً وتكنولوجياً وتخطيطاً وتسويقاً وإقامة فـروع جديدة تعتمد على التكنولوجيا المتطورة والحديثة.

16- القيام بحركة ترجمة للمراجع والإنجازات العلمية والتكنولوجية في العالم، وإقامة مراكز متخصصة بالترجمة، والحرص على توفير الكتب والمراجع في المكتبات مما يساعد الباحثين على إنجاز أبحاثهم بشكل جيد.

17- رعاية العلماء والمفكرين وتوفير كافة الأجواء الاجتماعية والمادية والمعنوية لهم ولعائلاتهم مما يؤدي إلى الحد من هجرة الأدمغة والكفاءات العلمية ويساهم في عودة الكفاءات المهاجرة. وهذا يتطلب وضع خطة أو سياسة هادفة إلى استقطاب الكفاءات السورية والعربية المهاجرة وترغب العلماء المحليين والمهاجرين.

18- القضاء على الأمية التي تشكل العدو الأول أمام خلق قاعدة علمية تكنولوجية

19- إقامة الحاضنات التكنولوجية ومراكز الابتكار العلمية التي أصبح وجودها لايقل أهمية عن إقامة المناطق الصناعية التقليدية.

20- الحرص على اكتساب التكنولوجيا والخبرة من الاستثمار وعقود نقل التكنولوجيا من خلال:

- بدأ التدريب منذ الاتفاق مع الشركة الأجنبية الموردة للمصنع أو للخط الإنتاجي، بايفاد العدد اللازم من المهندسين والفنيين إلى الشركة المذكورة، ليعملوا يداً بيد، ومنذ البداية مع المعنيين لديهم في تصميم الخط الإنتاجي والآلات وتصنيعها وتركيبها وتشغيلها.

- تصنيع كل مايمكن تصنيعه والقيام بكل مايمكن عمله محلياً وتحت إشراف ومسؤولية الشركة الأجنبية الموردة، بحيث يكتسب المتعاقدون الثانويون المحليون الخبرات اللازمة أولاً، وينفق من قيمة العقد ماأمكن محلياً ثانياً، وبحيث يكون فريق العمل الوطني جاهزاً للقيام بمهمته منذ لحظة التركيب إلى التجريب إلى التشغيل ثالثاً

21- إصلاح مؤسسات البحث والتطوير والجامعات في سورية، حتى تزداد مرونة وتكيفاً مع التغير التكنولوجي السريع إلى جانب تصحيح وتدعيم الروابط والعلاقة بينها وبين المؤسسات الصناعية والإنتاجية، وهذا يتطلب:

– إزالة العقبات التي تعيق النقل الرأسي للتكنولوجيا من مراكز البحث والتطوير والجامعات إلى المشروعات الصناعية.

– يجب أن تقوم الحكومة بتوفير التمويل الأساسي اللازم للبحث والتطوير وخصوصاً في للبحوث الاستراتيجية.

– زيادة الإنفاق المخصص لتنمية الموارد البشرية، فالإنفاق على مثل هذا الغرض لابد أن يعتبر استثماراً لاتكلفة.

22- إعطاء الشركة السورية للنفط الصلاحيات الكافية والضرورية لمرونة العمل كمثيلاتها من الشركات النفطية العاملة في القطر.

23- يجب أن تعطى الشركة السورية للنفط استقلالية تامة من حيث الموازنة وتوزيع الأرباح حسب خططها بما يحقق تنمية صناعة النفط الوطنية وتطويرها تكنولوجياً على أن تحصل الدولة على حصتها من خلال ضريبة تفرضها بنسبة معينة من الأرباح. أو فتح الاعتمادات السنوية الكافية لتحقيق خطط الشركة السورية للنفط من حيث تأمين مستلزمات العمل الأساسية وتحديث الحفارات العاملة وحفارات إصلاح الآبار وكذلك الآليات الهندسية، إضافة لتدريب الكوادر ورفع كفاءاتها.

24- زيادة الاهتمام في تحسين الظروف المعيشية لجميع العاملين في سورية وبالأخص قطاع النفط بما يحقق تحفيزهم ويحد من انتقالهم إلى القطاع الخاص أو الهجرة خارج البلد.

25- التركيز في سورية على إقامة إدارة الموارد البشرية بهدف تدريب العاملين وتنمية المهارات والخبرات وتحفيزها بما يحد من هجرتها.

26- ضرورة الاستفادة من التجهيزات التكنولوجية الحديثة والتقنيات المتطورة في عمليات الحفر الشاقولي والأفقي في زيادة مردود الطبقات المنتجة للنفط.

27- إعطاء الأولوية والاهتمام لبرامج تأهيل وتدريب العاملين في قطاع الصناعة السورية بشكل عام وصناعة النفط بشكل خاص لاستيعاب ماتقدمه التكنولوجيا الحديثة والمتطورة من معدات وأجهزة وبرمجيات ذات فعالية عالية.

28- استخدام التكنولوجيا الحديثة والمتطورة لتطوير صناعة التكرير بما يحقق شروط البيئة النظيفة، وإنتاج المشتقات ذات القيمة العالية وبالتالي زيادة مردود تكرير الخامات المستخدمة.

الخاتمة

أصبحت التكنولوجية وبما تتضمنه من عناصر، ذات أهمية كبيرة للمؤسسات الإنتاجية وللدول المتقدمة والمتخلفة على حد سواء لإسهامها الكبير في التنمية الاقتصادية وزيادة الإنتاج وتطوير نوعية المنتج. حيث يرجع الفضل في زيادة الإنتاج وتحسين نوعيته إلى التطور التكنولوجي بنسبة 80%-90% .
وانطلاقاً من ذلك، وبهدف القضاء على التخلف وتحقيق التنمية وبالأخص التنمية الصناعية، فقد سعت الدول العربية إلى نقل التكنولوجيا من الدول المتقدمة إليها، إيماناً منها بأن التكنولوجية هي الأداة السحرية التي سوف تنقلها من واقع التخلف إلى واقع التقدم والعطاء العلمي. إلا إن ذلك لم يحقق المرجو منه. لأنه ساد اعتقاد خاطئ في الدول العربية مفاده بان التكنولوجيا سلعة تباع وتشترى كأي سلعة أخرى. وأن نقل التكنولوجيا يتم من خلال شراء وامتلاك الآلات والمعدات والتجهيزات الحديثة. –وقد حرصت الدول المتقدمة وبالأخص الشركات متعددة الجنسيات على ترسيخ هذا الاعتقاد وعلى أن تتم العملية بصورة تجارية بحته– فتهافتت حكومات الدول العربية على شراء الآلات والمعدات التكنولوجية الحديثة واستيراد المصانع الجاهزة (المفتاح باليد). أملاً منها بأن ذلك سوف يساهم في ردم الهوة (الفجوة التكنولوجية) بين الدول العربية والدول المتقدمة.
إلا إن الواقع والتاريخ أثبتا بأن ذلك لم ولن يحقق للدول العربية التقدم التكنولوجي والتنمية المنشودة. بل زاد من تبعية الدول العربية للخارج. لأن الذي يتم نقله هو نتاج التكنولوجيا أما التكنولوجيا فهي مجموعة المعارف والخبرات والمهارات. وبالتالي فهي ليست سلعة تباع وتشترى كأي سلعة أخرى بل هي نتاج عملية تطور حضاري وابداع وطني. وإن عملية نقل التكنولوجيا ليست هدفاً مرحلياً ينتهي بعد استيراد الآلات والأساليب الحديثة، وإنما هي عملية مستمرة لتطوير الإبداع الوطني وتحقيق التفاعل بين متطلبات وحاجات الاقتصاد الوطني وبين التقدم العلمي في العالم.
وليس هناك من شك في أن تحقيق التقدم والتطور العلمي والتكنولوجي يرتبط ارتباطاً وثيقاً بتطوير القاعدة التكنولوجية الوطنية. وتهيئة التربة الصالحة والبيئة المواتية لاستيعاب وتطوير وإنتاج التكنولوجيا. لذلك فإن تحقيق التنمية والتقدم التكنولوجي في الوطن العربي، يتطلب تغيير نظرتنا وفهمنا ومعالجتنا لموضوع نقل التكنولوجيا وتوطينها، الأمر الذي يتطلب منا التخلي عن الأساليب الخاطئة في نقل التكنولوجيا. والعمل على تحقيق نقل حقيقي للتكنولوجيا واستيعابها ثم إنتاجها محلياً. نتيجة تطوير القدرة التكنولوجية الذاتية، بما يعني ذلك من القدرة على فهم التكنولوجيا، واستيعابها، وتطويرها محلياُ. وبالتالي كسر الحاجز النفسي لدى العرب بأنهم لايستطيعون تطوير القدرة التكنولوجية الذاتية.
وتجدر الإشارة إلى أنه من المحزن أننا مازلنا معتقدين ومصدقين إدعاء الدول المتقدمة بأنها تبذل الجهود لتسهيل عملية نقل التكنولوجيا وتذليل العقبات والصعاب التي تواجهها. هذا وهم وقد آن الآوان

لنا بأن نعي الحقيقة ونسعى جاهدين إلى بناء أنفسنا بأنفسنا فالتكنولوجية المجسدة التي يتم نقلها لاتحقق التنمية الشاملة، بل تهدف إلى استنزاف الأموال العربية واستمرار التبعية العربيـــة للـــدول المتقدمـــة صناعياً.

الملاحق

الملحق رقم (١)

مؤشرات البحث والتطوير في البلدان العربية

الدول	الانفاق على البحث والتطوير % من الناتج المحلي الاجمالي (١٩٩٦-٢٠٠٢)	العاملون في البحث والتطوير لكل مليون نسمة (١٩٩٠-٢٠٠١)
سورية	٠,٢٠	٢٩
الأردن	٠,٣٦	١٩٤٨
تونس	٠,٥٠	٣٣٦
ليبيا	...	٣٦١
مصر	٠,٢٠	٤٩٣
الكويت	٠,٢٠	٢١٢
قطر	...	٥٩١
عُمان	...	٤
الدول النامية	٠,٦٠	٣٨٤
الدول المتقدمة	٢,٦٠	٣٤٨٣
العالم	٢,٦٠	١٠٩٦

المــصدر: شؤون عربية، عدد ١٢٥، ربيع ٢٠٠٦، التنمية المستدامة في المنطقة العربية: الحالة الراهنة والتحديات المستقبلية، د. نوزاد الهيتي، ص ١٢٥.

الملحق رقم (٢)

الإنفاق على التعليم في سورية

مليار ليرة سورية

	١٩٩٦	١٩٩٧	٧٩٩٨	١٩٩٩	٢٠٠٠
الميزانية العامة	١١٨	٢١١	٢٣٧	٢٥٥	٢٧٥
الإنفاق على التعليم	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩
نسبة الإنفاق على التعليم من الميزانية العامة	٧,٨	٧,٣	٧,١	٦,٩	٦,٨

المصدر: المجموعة الإحصائية لمنطقة اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا (الاسكوا)، عدد ٢٢ الأمم المتحدة، ٢٠٠٣، ص ١٠٠.

الملحق رقم (٣)

الهيكل السلعي للتجارة الخارجية العربية (٢٠٠٠-٢٠٠٤)

	الصادرات				الواردات			
العام	٢٠٠٠	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٠	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤
الأغذية والمشروبات	٢٠٩	٣,٧	٣,٥	٣,٠	١٣,٧	١٤,٢	١٣,٥	١١,٦
المواد الخام	٢,٢	٢,٥	٢,٣	١,٨	٥,١	٥,٣	٥,٢	٥,٩
الوقود المعدني	٧٠,٤	٦٧,٥	٦٧,١	٦٦,٩	٦,٠	٥,١	٦,٥	٨,٩
المنتجات الكيمياوية	٤,٨	٥,٢	٤,٩	٤,٦	٧,٩	٧,٧	٧,٨	٧,٠
الآلات ومعدات النقل	٣,٩	٤,٢	٤,٩	٤,٨	٣٧,٧	٣٧,٨	٣٧,٣	٣٧,٣
المصنوعات	١٥,٢	١٦,٢	١٦,٥	١٧,٨	٢٦,٥	٢٦,٧	٢٥,٧	٢٥,٨
سلع غير مصنعة	٠,٦	٠,٧	٠,٨	١,١	٣,١	٣,٢	٣,٤	٣,٤
المجموع	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام ٢٠٠٥، ص 138

الملحق رقم (٤)

اتجاه التجارة الخارجية للدول العربية ٢٠٠٠-٢٠٠٤

	الصادرات العربية					الواردات العربية				
	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤	٢٠٠٠	٢٠٠١	٢٠٠٢	٢٠٠٣	٢٠٠٤
الدول العربية	٦,٢	٧,٣	٨,٥	٨,٤	٨,٧	١٠,٥	١٠,٦	١١,٨	١١,٢	١٢,٢
الاتحاد الاوروبي	٢٨,٩	٣٣,٨	٣٧,٦	٣٦,٨	٣٢,٢	٤٦,٥	٣٨,١	٣٢,٩	٣٣,٩	٣١,٨
U.S.A	١١,٥	١١,٨	١١,٠	١٢,١	١١,٧	١٠,١	٩,٥	٨,٦	٧,٢	٧,٧
آسيا	٢٥,٧	٢٥,٦	٢٥,٣	٢٥,٨	٢٥,٩	١٦,٤	١٧,٧	١٨,٩	١٩,٩	٢٠,٤
اليابان	١٦,٢	١٥,٦	١٤,٧	١٤,٠	١٣,٠	٦,٤	٦,٠	٦,٣	٦,٠	٥,٣
الصين	٣,٧	٣,٢	٣,٨	٤,٥	٥,٢	٤,١	٤,٧	٥,٣	٦,٠	٧,٤

باقي دول آسيا	٥,٨	٦,٨	٦,٨	٧,٢	٧,٧	٥,٩	٧,٠	٧,٣	٧,٩	٧,٧
باقي دول العالم	٢٧,٦	٢١,٥	١٧,٦	١٧,٠	٢١,٥	١٥,٧	٢٤,٠	٢٧,٨	٢٧,٥	٢٧,٩

المصدر: التقرير الاقتصادي العربي الموحد لعام ٢٠٠٥، ص 138

الملحق رقم (٥)

أعضاء الهيئة التعليمية في الجامعات السورية حسب الكلية ٢٠٠٥

ACADEMIC STAFF AT UNIVERSITIES BY FACULTY 2005

FACULTY	المجموع Total	المحاضرون والمتعاقدون Lecturer &by contrct	عضو هيئة فنية ومخبرية Technical&laboratory assistant	معيد Enstructor	مدرس في وزارة التعليم العالي Lect of ministry of high edccation	مدرس Lecture	أستاذ مساعد Assistant professor	أستاذ Professor	الكلية
Medicine	1199	49	111	425	24	264	178	148	الطب
Pharmacy	211	1	31	105	-	19	22	33	الصيدلة
Dentistry	354	2	50	176	1	66	32	27	طب الأسنان
Nursing	35	-	3	28	-	4	-	-	التمريض
Sciences	1252	2	252	203	7	338	247	203	العلوم
Engineering									هندسة
Architectonice	242	3	28	84	-	55	40	32	عمارة
Civil	574	2	60	101	1	167	151	92	مدنية
Electrics&Electron	547	1	92	255	1	250	145	103	كهرباء والكترون
Informatics	141	2	14	81	3	25	13	3	معلوماتية
Mechanics	208	1	22	86	-	64	20	15	ميكانيك
Chemical andPetroleum	149	3	25	29	-	22	38	32	كيميائيةوبترولية
Tecnology	17	-	-	11	-	3	2	1	تقنية
Agriculture	975	11	160	187	7	184	219	207	الزراعة
Fine Arts	93	2	6	29	-	30	16	10	الفنون الجميلة
Litters	1173	10	110	442	30	287	148	146	الآداب
Law	208	5	-	93	1	73	21	15	الحقوق
Economic	448	2	18	210	6	71	89	52	الاقتصاد
Sharia	60	-	1	19	-	26	10	4	الشريعة

Pedagogy	378	3	65	180	6	68	33	23	التربية
Political siences	34	1	1	9	-	6	9	8	العلوم السياسية
Veterinary	100	-	14	26	3	11	20	26	الطب البيطري
Physical training	36	-	-	31	1	4	-	-	التربية الرياضية
Physical musical	14	9	5	-	-	-	-	-	التربية الموسيقية
Institutes									المعاهد
Scientific heritage	19	-	-	5	-	8	1	5	التراث العلمي
Studing languages	38	-	10	24	2	2	-	-	تعليم اللغات
Administration development	10	-	-	5	-	4	-	1	التنمية الإدارية
Laser Research	26	19	2	5	-	-	-	-	بحوث الليزر
Environmental researches	7	-	-	6	-	1	-	-	البحوث البيئية
Searching navy	22	-	-	18	-	4	-	-	البحوث البحرية
Total	**8870**	**128**	**1080**	**2873**	**93**	**2056**	**1454**	**1186**	المجموع

المصدر: المجموعة الاحصائية السورية عام ٢٠٠٦، ص ٤٢٤

الملحق رقم (٦)

الجامعات والكليات والطلاب والمتخرجون حسب الجنس ٢٠٠١-٢٠٠٥

UNIVERSITIES , FACULTIES , STUDENTS , GRADUATES BY SEX , 2001- 2005

Universities	الطلاب Students						الكليات Faculties	السنوات Years
	متخرجين Gradyates	مستجدين New Students	سوريين Syrians	مجموع Total	إناث F	ذكور M		
Damascus	7692	17058	77810	80205	35690	44515	16	٢٠٠١
Aleppo	4201	11572	44449	43610	15249	28361	15	
Teshreen	3136	8838	30319	30060	17675	12385	16	
AL-Baath	1726	5469	18769	18978	9228	9750	14	
Total	**16755**	**42937**	**171347**	**172853**	**77842**	**95011**	**61**	
Damascus	8576	18097	78150	86758	40717	46 c041	16	٢٠٠٢
Aleppo	4182	11775	48641	50155	17568	32587	14	
Teshreen	2611	8238	31048	31762	18457	13305	15	
AL-Baath	2093	5487	22542	22075	11259	10816	14	
Total	**17462**	**43597**	**180381**	**190750**	**88001**	**102749**	**59**	
Damascus	8625	16773	82964	91989	43136	48853	16	٢٠٠٣
Aleppo	4352	11308	47264	49014	17876	31138	14	
Teshreen	4424	8383	34184	34848	20581	14267	15	
AL-Baath	2144	4938	22846	23931	12433	11498	14	
Dier-ez-zor	72	1281	1897	1907	688	1219	3	
Total	**19617**	**42683**	**189155**	**201689**	**94714**	**106975**	**62**	
Damascus	9655	18793	93011	99317	47075	52242	17	٢٠٠٤
Aleppo	4490	13706	50383	51973	18509	33464	15	

Teshreen	2764	9140	36745	37461	21987	15474	16
AL-Baath	2309	6190	25399	26635	14272	12363	15
Dier-ez-zor	72	1204	2671	2685	1270	1415	3
Total	**19290**	**49033**	**208209**	**218071**	**103113**	**114958**	**66**
Damascus	10702	19746	97973	105407	51292	54115	17
Aleppo	5170	12810	53155	54003	20983	33020	15
Teshreen	3504	9119	39527	40236	23265	16971	16
AL-Baath	3348	6884	28872	30116	16381	13735	15
Dier-ez-zor	72	1058	3970	3991	1825	2166	3
Total	**22796**	**49617**	**223497**	**233753**	**113746**	**120007**	**66**

(The year label ٢٠٠٥ spans the rows from Damascus to the second Total.)

المصدر: المجموعة الاحصائية السورية عام ٢٠٠٦، ص ٤١٩

الملحق رقم (٧)

طلاب وخريجو الدراسات العليا حسب الدرجة والجامعة للأعوام ٢٠٠١- ٢٠٠٥

STUDENTS AND GRADUATES OF HIGHER STUDIES BY DEGREE& UNIVERSITY 2001-2005

years	Graduates خريجون				Students طلاب				السنوات
	مجموع Total	دكتوراة Doctorate	ماجستير Master	دبلوم Diploma	مجموع Total	دكتوراة Doctorate	ماجستير Master	دبلوم Diploma	
Damascus	**1895**	32	183	1680	**5307**	185	928	4194	دمشق
Aleppo	**793**	15	83	695	**2457**	94	526	1837	حلب
2001 Teshreen	**571**	2	61	508	**1433**	25	277	1131	٢٠٠١ تشرين
Ai-Baath	**453**	-	12	441	**823**	29	62	732	البعث
Total	**3712**	**49**	**339**	**3324**	**10020**	**333**	**1793**	**7894**	**المجموع**
Damascus	**2024**	61	356	1607	**5668**	211	1030	4427	دمشق
Aleppo	**779**	13	95	671	**2147**	89	546	1512	حلب
2002 Teshreen	**836**	4	92	740	**1564**	22	384	1158	٢٠٠٢ تشرين
Ai-Baath	**530**	1	5	524	**923**	2	51	870	البعث
Total	**4169**	**79**	**548**	**3542**	**10302**	**324**	**2011**	**7967**	**المجموع**
Damascus	**1911**	17	237	1657	**6518**	233	1117	5168	دمشق
Aleppo	**777**	11	150	616	**2425**	100	639	1686	حلب
2003 Teshreen	**640**	8	93	539	**1428**	112	296	1020	٢٠٠٣ تشرين
Ai-Baath	**836**	-	14	822	**1294**	12	78	1204	البعث
Total	**4164**	**36**	**494**	**3634**	**11665**	**457**	**2130**	**9078**	**المجموع**
Damascus	**1946**	33	228	1685	**6476**	295	1162	5019	دمشق
Aleppo	**568**	13	112	443	**1931**	55	332	1544	حلب
Dier-ez-zor	**16**	-	3	13	**57**	9	16	32	دير الزور
2004 Teshreen	**695**	8	88	599	**1457**	12	229	1216	٢٠٠٤ تشرين
Ai-Baath	**357**	2	17	338	**1195**	16	89	1090	البعث
Total	**3582**	**56**	**448**	**3078**	**11116**	**387**	**1828**	**8901**	**المجموع**
Damascus	**1636**	17	173	1446	**5969**	251	1334	4384	دمشق
Aleppo	**741**	25	116	600	**2549**	100	870	1579	حلب
Dier-ez-zor	**33**	1	3	29	**72**	8	16	48	دير الزور
2005 Teshreen	**641**	7	58	576	**1555**	10	287	1258	٢٠٠٥ تشرين
Ai-Baath	**606**	2	22	582	**1630**	22	112	1496	البعث

Total	3657	52	372	3233	11775	391	2619	8765	المجموع

المصدر: المجموعة الاحصائية السورية عام ٢٠٠٦، ص ٤٢٥

الملحق رقم (٨)

موازنة التعليم ونسبتها من الموازنة العامة للدولة (بألوف الليرات السورية)

١٩٨٦ –٢٠٠٥

BUDGET ALLOCATED TO EDUCATION FROM THE CONSOLIDATED BUDGET (THOUSANDS S.P) 1986- 2005

Years	Education budget موازنة التعليم				الموازنة العامة للدولة	السنوات
	% من الموازنة العامة	مجموع	عالي	* دون العالي		
	% of consolidated budget	Total	Higher	Pre-higher	consolidated budget	
1986	8.9	**3921892**	1339477	2582415	43841000	١٩٨٦
1987	8.8	**3665801**	1273302	2392499	41703000	١٩٨٧
1988	8.0	**4165309**	1839892	2325417	51545000	١٩٨٨
1989	8.9	**5052660**	2042211	3010449	75000000	١٩٨٩
1990	9.1	**5660386**	2288252	3372134	61875000	١٩٩٠
1991	7.0	**5968429**	2411058	3557371	84690507	١٩٩١
1992	8.2	**7593840**	3125833	4468007	93042470	١٩٩٢
1993	7.1	**8764660**	3409620	5355040	123018000	١٩٩٣
1994	7.3	**10566696**	3886886	6679810	144162000	١٩٩٤
1995	7.9	**12839976**	4874368	7965608	162040000	١٩٩٥
1996	7.8	**14647489**	5750460	8897029	188050000	١٩٩٦
1997	7.3	**15470826**	6260073	9210753	211125000	١٩٩٧
1998	7.1	**16808815**	6701363	10107452	237300000	١٩٩٨
1999	6.9	**17614309**	7039224	10575085	255300000	١٩٩٩
2000	6.8	**18685105**	7310910	11374195	275400000	٢٠٠٠
2001	13.6	**44282287**	8792999	35489288	322000000	٢٠٠١
2002	15	**53569003**	11244650	42324353	356389000	٢٠٠٢
2003	16.5	**69614834**	15528050	54086784	420000000	٢٠٠٣
2004	15	**68050782**	16891309	51159473	449500000	٢٠٠٤
2005	16.1	**74491835**	15925470	58566365	460000000	٢٠٠٥

- تتضمن ميزانتي التربية و الإدارة المحلية بدءا من عام ٢٠٠١
- Includes the budgets for education and local administration starting from 2001

المصدر: المجموعة الاحصائية السورية عام ٢٠٠٦، ص ٣٨٠

الملحق رقم (٩)

الصادرات حسب طبيعة و استخدام المواد للقطاعين العام و الخاص

بملايين الليرات السورية ١٩٩٩ –٢٠٠٥

IMPORTS BY NATURE &UTILIZATION OF ITEMS FOR PUBLIC & PRIVATE SECTORS 1999-2005 "VALUE IN M.S.P."

استخدام المواد Utilization of items				طبيعة الموارد Nature of items				السنوات years
المجموع Total	أصول ثابتة (رأسمالية) Fixed assets(capital)	وسيطة Intermediate cosumption	استهلاكية Final Consumption	المجموع Total	نصف مصنوعة Semi finished products	مصنوعة Finished products	خام Raw materials	
38880	10398	25436	7617	38880	1698	4667	32515	1999
216190	42507	120855	25106	216190	11416	28210	176564	2000
243149	60261	135491	29728	243149	11456	32482	199211	2001
301553	66551	136026	39395	301553	14665	52014	234874	2002
265039	63394	143288	30069	265039	16625	43571	204843	2003
346166	201173	128497	93848	346166	51108	87700	207358	2004

424300	97807	350109	118635	424300	64321	102476	257503	2005

المصدر: المجموعة الاحصائية السورية عام ٢٠٠٦، ص ٣٢٢

الملحق رقم (١٠)

المستوردات حسب طبيعة و استخدام المواد للقطاعين العام و الخاص

بملايين الليرات السورية ١٩٩٩ –٢٠٠٥

IMPORTS BY NATURE &UTILIZATION OF ITEMS FOR PUBLIC & PRIVATE SECTORS 1999-2005 "VALUE IN M.S.P."

استخدام المواد Utilization of items				طبيعة الموارد Nature of items				السنوات years
المجموع Total	رأسمالية (أصول ثابتة) Fixed assets(capital)	وسيطة Intermediate cosumption	استهلاكية Final Consumption	المجموع Total	نصف مصنوعة Semi finished products	مصنوعة Finished products	خام Raw materials	
43010	10398	25436	7176	43010	20554	17536	4920	1999
187535	42507	120855	24173	187535	93374	70928	23233	2000
220744	60261	135491	24992	220744	105675	92409	22660	2001
235754	66551	136026	33177	235754	112732	101401	21621	2002
236768	63394	143288	30086	236768	114158	96031	26579	2003
389006	201173	128497	59336	389006	163207	184658	41141	2004

2005	41851	268265	192253	502369	54452	350109	97807	502369

المصدر: المجموعة الاحصائية السورية عام ٢٠٠٦، ص ٣٢٣

الملحق رقم (١١)

تاريخ اكتشاف النفط وبدء الإنتاج التجاري في الدول العربية

دول الشرق الأوسط	سنة الاكتشاف	بدء الإنتاج التجاري
الأمارات	١٩٥٣	١٩٦٥
البحرين	١٩٣٢	١٩٣٢
السعودية	١٩٣٨	١٩٣٨
سورية	١٩٥٦	١٩٦٩
العراق	١٩٠٩	١٩٣٤
قطر	١٩٤٠	١٩٤٠
الكويت	١٩٣٨	١٩٤٦
عُمان	١٩٦٢	١٩٦٩
اليمن	١٩٨٣	١٩٨٥
الدول العربية في افريقيا		
تونس	١٩٦٤	١٩٦٦
الجزائر	١٩٥٦	١٩٥٦
السودان	١٩٧٩	١٩٩٢
ليبيا	١٩٥٨	١٩٦١
مصر	١٩٠٩	١٩١٤

المصدر: د. محمد مختار اللبابيدي، الندوة السورية الأولى للنفط والغاز: الأوراق العلمية والتقنية، مكتبة الأسد ٢١-٢٤ نيسان ٢٠٠٢. ص ٢.

الملحق رقم (١٢)

احتياطيات النفط المؤكد والاحتياطيات المكتشفة في الدول العربية

المنتجة للبترول حتى نهاية عام ٢٠٠١ **(مليار برميل)**

القطر	الاحتياطي الحالي ٢٠٠١/١/١	% من الاحتياطي العالمي	الإنتاج التراكمي	الاحتياطي المكتشف
أقطار المشرق العربي				
الامارات	٩٧,٨	٩,٢	٢١,٥	١١٩,٣
البحرين	٠,١٣	–	١,٠	١,١
العراق	١١٢,٥	١٠,٩	٢٨,٧	١٤١,٢
الكويت	٩٦,٥	٩,١	٣٤,٨	١٣١,٣
قطر	١٥,٢١	١,٤	١٠,٧	٢٥,٩
السعودية	٢٦٢,٨٠	٢٤,٧	١٠١,٢	٣٦٤,٠
سورية	٣,١٥	٠,٣	٣,٧	٦,٩
عُمان	٥,٨٥	٠,٥	٧,٣	١٣,٢
اليمن	٤,٠	٠,٤	١,٦	٥,٦
مجموع المشرق العربي	٥٩٧,٩٤	٥٦,٢	٢١٠,٥	٨٠٨,٣
الاقطار العربية في افريقيا				
تونس	٠,٣١	–	١,٢	١,٥
الجزائر	١٢,٠	١,١	١٢,٧	٢٤,٧
السودان	٠,٨١	–	–	٠,٨

ليبيا	٣٦,٠	٣,٤	٢٣,٤	٥٩,٤
مصر	٣,٧	٠,٣	١٠,٢	١٣,٩
مجموع الاقطار العربية في افريقيا	٥٢,٨٢	٤,٩	٤٧,٥	١٠٠,٣
المجموع الكلي	٦٥٠,٧٦	٦١,١	٢٥٨,٠	٩٠٨,٨

المصدر: د. محمد مختار اللبابيدي، الندوة السورية الأولى للنفط والغاز: الأوراق العلمية والتقنية، مكتبة الأسد ٢١-٢٤ نيسان ٢٠٠٢. ص ٣.

الملحق رقم (١٣)

الطاقات الإنتاجية الحالية والمتوقعة للنفط عربياً وعالمياً ٢٠٠٠-٢٠٢٠

مليون برميل/يوم

	٢٠٠٠	٢٠٠٥	٢٠١٠	٢٠١٥	٢٠٢٠
الامارات	٢,٤٠	٣,٢-٣,٠	٣,٦-٣,٥	٤,٤-٣,٥	٥,١-٣,٥
البحرين	٠,١٨	-	-	-	-
تونس	٠,٠٧	-	-	-	-
الجزائر	٠,٩٠	٢,٠-١,٠	٢,٢-٠,٨	٢,٣-٢,١	٢,٥-١,٨
السعودية	١٠,٥٠	١٣,٦-١١,٠	١٤,٧-١٢	١٨,٤-١٦,٠	٢٣,١-١٧,٠
السودان	٠,٢٠	-	-	-	-
سورية	٠,٥١	٠,٦٠	٠,٥٢-٠,٣٠	٠,١٥	٠,١٠
العراق	٣,٠	٧,٦-٣,١	٦,١-٣,٨	٥,٥-٤,٧	٦,٠-٥,٨
عُمان	٠,٩٨	١,٠	٠,٩٣-٠,٦	٠,٥٠	٠,٤٠
قطر	٠,٧٥	٠,٧٠	٠,٧-٠,٦	٠,٧-٠,٦٥	٠,٧-٠,٦
الكويت	٢,٦٥	٣,٥-٢,٨	٤,٠-٢,٨	٤,١-٢,٨	٥,٠-٢,٨
ليبيا	١,٤٥	٢,١-١,٦	٢,٨-١,٨	٢,٨-٢,١	٣,٢-١,٨

مصر	٠,٨٠	٠,٧١	٠,٥٦–٠,٥	٠,٤٠	٠,٣٠
اليمن	٠,٤٦	٠,٧٥	٠,٥–٠,٢	٠,١٥	٠,١٠
إجمالي الدول العربية	٢٤,٨٥	٣٤,٨٦–٢٦,٢٦	٣٦,٣١–٢٦,٩	٣٩,٤–٣٣,٠٥	٤٦,٥–٣٤,٢
أوبك غير العربية	٨,٧٠	١٤,٦–١٢,٥	١٥,٣–١١,٢	١٥,١–١٤,٩	١٧,٠–١٣,٨
مجموع دول أوبك	٣٥,١١	٤٢,٤–٣٨,٥	٤٤,٤–٤٠,٥	٥٢,٥–٤٥,٠٥	٦٢,٤–٤٥,٠
الدول الصناعية	٢٣,٣٠	٢٤,٣٠	٢٤,٢–٢٠,٣٨	٢٤,٦–١٩,٠٥	٢٤,٧–١٧,٣٢
كومنولث الدول المستقلة والصين	١٠,٤٠	١٢,٧٠	١٥,٠–١٤,٠	١٦,٦–١٦,٠	١٧,٨–١٥,١
باقي دول العالم	١٤,٥٩	١٢,١٤–١٠,٠	١٣,٥٩–٦,٥٩	١٣,٥–٩,١٨	١٦,٤–٦,٧١
إجمالي العالم	٨١,٨٤	٩٦,٤٦–٨٧,٩	٩٧,٤–٨٦,١	١٠٩,٢–٩١,٢	١٢٢,٤–٨٧,١

المصدر: د. محمد مختار اللبابيدي، الندوة السورية الأولى للنفط والغاز: الأوراق العلمية والتقنية، مكتبة الأسد ٢١–٢٤ نيسان ٢٠٠٢. ص ١٥.

الملحق ج

فهرس المصطلحات الأجنبية

تكنولوجيا	Technology
المعرفة	Knowledge
نقل التكنولوجيا	Transfer Technology
الدراية العلمية	Logos
دراسات الجدوى	Feasbility
الخرائط	Plans
النماذج	Models
التعليمات	Instruction
الإرشادات	Guides
التركيبات	Formulas
الرسومات الهندسية	Engineering designs
المواصفات	Specifications
المعرفة الفنية	Know-How
الدراية	Savoir-Faire

Party	الطرف
Acquiring	المستورد
Licensee	المرخص له
Recipient	المتلقي
Transfree	المنقول إليه
Supplier	المورد
Licensor	المرخص
Transferor	الناقل
Multi-national Enterprise	الشركات متعددة الجنسيات
Acquiring Party	الطرف المستورد
Supplying Party	الطرف المورد
Types	أنماط
Contract	عقد
Transfer Technology Contract	عقد نقل التكنولوجيا
Enternational	دولي
Restrictive	الشروط التقييدية
World Trade Organization (WTO)	منظمة التجارة العالمية
Royalities	ثمن التكنولوجيا
Agreement Of Secrets	الأسرار التكنولوجية
Transfer Of Know-How	نقل المعرفة الفنية
Transfer Of Systematic Knowledge	نقل المعرفة الممنهجة (المنظمة)
Trade Secrets	الأسرار التجارية
Turn-Key Contract	عقد تسليم المفتاح
Technical Assistance Contracts	عقود المساعدة الفنية
Research & Development	البحث والتطوير
Contract of Research And Training	عقود البحث والتدريب
Technical Assistance	المساعدة الفنية
Royalty	أتاوة
Lump Sum	مبلغ إجمالي

Minimum Revenues	العوائد الدنيا
Industrial Arts	الفنون الصناعية
Technological Gap	التقدم التكنولوجي
Technological Gap	الفجوة التكنولوجية
Embodied Technology	تكنولوجيا مجسدة
Disembodied Technology	تكنولوجيا غير مجسدة
Software Technology	تكنولوجيا ناعمة
Hardware Technology	تكنولوجيا خشنة
Technological Package	الحزمة التكنولوجية
Licensing	التراخيص
Patents	براءات الاختراع
Trade Marks	علامات تجارية
Consulting Firms	الشركات الاستشارية
Decisional Technologies	تكنولوجيا أخذ القرار
Careless Technology	التكنولوجيا المهملة
Market Failure	آلية السوق
Foreign Direct Investment	الاستثمار الأجنبي المباشر
Appropriate Technology	التكنولوجيا الملائمة
Intermediate Technology	التكنولوجيا الوسيطة
Consumption Technology	التكنولوجيا الاستهلاكية
Production Dependence	التبعية التكنولوجية
Innovation	الابتكار
Assimilation	الاستيعاب
Technology Owner	مالك التكنولوجيا
Technology Supplier	مورد التكنولوجيا
Productivity	الإنتاجية
Copyrights	حقوق النسخ
Depletable Resources	غير قابلة للتجديد
Productivity Package	الحزمة الإنتاجية

Basic Needs	الحاجات الأساسية
Consumption Dependence	التبعية الاستهلاكية
Import Substitution	إحلال الواردات
Economic growth	نمو اقتصادي
Economic Development	التنمية
Joint Ventures	مشروعات مشتركة
Conditions	الشروط
Constraints	القيود
Core Technology	التكنولوجيا الرئيسية
Peripheral Technology	التكنولوجيا المكملة
Globalization	العولمة
Technology bundling	الحزمة التكنولوجية
Technology Unbundling	فك الحزمة التكنولوجية
Local Development	التطويع التكنولوجي
World Intellectual Property Organization (WIPO)	منظمة حماية الملكية الفكرية
Intellectual Property Rights	حقوق الملكية الفكرية
Intellectual Property Rights Agreement	اتفاقية حقوق الملكية الفكرية
International Trade	التجارة الدولية
National Innovation System	النظام الوطني للإبداع والاختراع
Technology Free Transfer	النقل الخالي من التكنولوجيا
Dynamic Technology	التكنولوجيا الديناميكية
Strategic Alliances	التحالفات الاستراتيجية
Comparative Advantages	الميزات النسبية
Intangible Assets	الأصول غير المادية
Technology Balance of Payment	ميزان المدفوعات التكنولوجي
Hitech	عالي التقنية
Low tech	منخفض التقنية
Added Value	القيمة المضافة
In House Training	مكان العمل

Tied Aid	المعونات المشروطة
Donor Country	البلد المانح للمعونة
Turnkey Plant	القطاع العام
Leading Sector	القطاع القائد
Industrial Economy	اقتصاد صناعي
Development of Under Development	تنمية التخلف
Dependent Development	التنمية التابعة
Economic Decolonization	التحرر الاقتصادي
Capital Accumulation	يراكم رأس المال
Self Reliance	الاعتماد على النفس
Management of Technology	إدارت التكنولوجيا
Technology Selection	اختيار التكنولوجيا
Technology Acquisition	اقتناء التكنولوجيا
Technology Deployment	استخدام التكنولوجيا
Technology Funding	تمويل التكنولوجيا
Mature Technology	تكنولوجيا ناضجة
Old Technology	تكنولوجيا متقادمة
Technology Obsolescence	تقادم تكنولوجي
Compnents	مركبات
Vertical Transfer	النقل الرأسي للتكنولوجيا
Horizontal Transfer	النقل الأفقي للتكنولوجيا
Technology Out puts	مخرجات (أدوات) التكنولوجيا
Diversifying	تنويع
Abuttalls Countries	بلدان التخوم
Technology Acquiring	اكتساب التكنولوجيا
International Movement of Technology	الحركة العالمية للتكنولوجيا
Human Development	التنمية البشرية
Human Development Report	تقرير التنمية البشرية
Industry	الصناعة

Petroleum	النفط
Government Syrian	الحكومة السورية
Petroleum Industry	صناعة النفط
Syrian Petroleum Company	الشركة السورية للنفط
Share	المقاول
development Expenditures	نفقات التنمية
Exploration	التنقيب
Syrian Company For Oil Transport	الشركة السورية لنقل النفط
Banias Refinery	مصفاة بانياس
Homs Refinery	مصفاة حمص
Horizontal Drilling	الحفر الأفقي
Under-Balance Drilling	الحفر تحت التوازن
Intense Liquid Withdraw	السحب المكثف للسوائل
Advanced Interpretation Techniques	تقنيات التفسير الحديثة
3D Modeling	النموذجية ثلاثية الأبعاد
Ship	باخرة (ناقلة)
Knowledge	فجوة المعرفة
Technological Development	التطوير التكنولوجي
Economies of Scale	وفرات الحجم الكبير
Basic Research	البحوث الأساسية
Applied Research	البحوث التطبيقية
Indigenous Technological Capability	القدرة التكنولوجية الذاتية
Adaptation	التكييف
Structural Bottlenecks	عوائق هيكلية
Brain Drain	نزيف العقول
Competitiveness	التنافسية

المراجع

١. د. ابراهيم سعد الدين، العرب والتحديات الاقتصادية العالمية، مؤسسة عبد الحميد شومان، عمان، الاردن، 1999.

٢. إبراهيم سيد أحمد، عقد نقل التكنولوجيا : فقهاء وقضاء، الإسكندرية، المكتب الجامعي الحديث، مصر، 2004 .

٣. إتحاد مجلس البحث العلمي، الإعلام العلمي والنقل الأفقي للتكنولوجيا، الأمانة العامة، بغداد، 1982.

٤. د.آدم مهدي أحمد، العولمة وعلاقتها بالهيمنة التكنولوجية، الشركة العالمية، القاهرة، 2001.

٥. د. أديب كولو، استراتيجية تطوير العلوم والتقانه في الوطن العربي، في خدمة التنمية الاقتصادية والاجتماعية، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1991.

٦. د. اسامة امين الخولي وآخرون، تهيئة الانسان العربي للعطاء العلمي، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1985.

٧. د. اسامة امين الخولي، وآخرون، السياسات التكنولوجية في الاقطار العربية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1985.

٨. أسامة المجذوب، الجات ومصر والبلدان العربية من هافانا إلى مركش، الدار المصرية اللبنانية، 1996.

٩. اسماعيل العربي، فصول في العلاقات الدولية، المؤسسة الوطنية للكتاب، الجزائر، 1990.

١٠. الاسكوا: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، اتفاقية الجوانب التجارية المتعلقة بحقوق الملكية الفكرية وانعكاساتها على الدول العربية، الأمم المتحدة، نييورك، 2001.

١١. الإسكوا، مبادرات بناء القدرات التكنولوجية خلال القرن الحادي والعشرين في البلدان الاعضاء في الاسكوا ، الامم المتحدة، نيويورك، 2003.

١٢. الإسكوا: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، استعراض الإنتاجية وأنشطة التنمية المستدامة، العدد 2، الأمم المتحدة، نيويورك، 2003.

١٣. إكرام عبد الرحيم، التحديات المستقبلية للتكتل الاقتصادي العربي، مكتبة مــدبولي، القــاهرة، مصر، 2000.

١٤. الاونكتاد، الاستثمار الاجنبي المباشر والتنمية، مؤتمر الأمم المتحدة للتجارة والتنمية، الأمم المتحدة، نيويورك–جنيف الأمم المتحدة، سلسلة منشورات الاونكتاد، 1999.

١٥. الأمم المتحدة، التنمية الانسانية واكتساب المعرفة المتقدمة في البلدان العربيــة – دور التعلــيم العالي والبحث والتطوير التكنولوجي، سلسلة دراسات التنمية البشرية، الأمم المتحــدة، نيويــورك، 1999.

١٦. حسام محمد عيسى، نقل التكنولوجيا: دراسة في الآليات القانونية للتبعية الدولية، دار المستقبل العربي، القاهرة، 1987.

١٧. حواس محمود، التكنولوجيا والعولمة الثقافية، دمشق، بيروت، المنارة، 2003.

١٨. تيودور موران، الشركات متعددة الجنسيات (الاقتصاد السياسي للاستثمار المباشر الاجنبي)، ترجمة: جورج خوري، دار الفارس للنشر والتوزيع، عمان، 1994.

١٩. د. جلال وفاء بن محمد ، الإطار القانوني لنقل التكنولوجيا، دار الجامعة الجديدة، الإسكندرية، مصر، 2001 .

٢٠. د. جورج قرم وآخرون، السياسات التكنولوجية في الاقطار العربية، مركز دراسات الوحــدة العربية، بيروت، 1985.

٢١. د.جورج قرم ، التنمية المفقودة (دراسات في الأزمة الحضارية والتنموية العربية) ، دار الطليعة للطباعة والنشر، بيروت.

٢٢. د.خالد رعد، دراسات وبحوث في العلاقات الدولية، منشورات جامعة دمشق، 1995.

٢٣. د. خالد عبد النور، واقع الصناعة التحويلية واستراتيجية التنمية الصناعية، ورقة غير منشورة أعدت لصالح وزارة الصناعة، عام 2003.
٢٤. خليل السحمراني، منظمة التجارة العالمية والدول النامية، دار النفائس للطباعة والنشر والتوزيع، بيروت، 2003.
٢٥. د. سليمان الرياشي، وآخرون، دراسات في التنمية العربية الواقع والآفاق، مركـز دراسـات الوحدة العربية، بيروت، 1998.
٢٦. سمير عبده، العرب والتكنولوجيا، دار الأفاق الجديدة، بيروت، 1981.
٢٧. الشاذلي العيّاري، القطاع الخاص ومستقبل التعاون العربي المشترك، سلسلة دراسات عربيـة، منتدى الفكر العربي، 1996.
٢٨. د. صالح بن بكر الطيار، العقود الدولية لنقل التكنولوجيا، مركز الدراسات العربي الأوروبي، باريس، 1999 .
٢٩. صلاح عباس، العولمة وأثارها في البطالة والفقر التكنولوجي في العالم الثالث، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، مصر، 2004.
٣٠. الصوفي ولد الشيباني ولد ابراهيم، التنمية وهجرة الأدمغة في العالم العربي، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، دراسات استراتيجية، أبو ظبي، الامارات، 2001.
٣١. طاهر حمدي كنعان وآخرون، هموم اقتصادية عربية (التنمية –التكامل –النفط –العولمة)، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 2001.
٣٢. د.م. طاهر قدار، البحث العلمي ومفهوم الابداع والاختراع، مطبعة الاسكان العسكرية، دمشق، 1993.
٣٣. طاهر نعيم ود.س.م. جنيد زايدي ، نقل نتائج البحث العلمي إلى قطاع الإنتاج – دراسة تحليلية للمشكلات والقضايا، منشورات المنظمة الاسلامية للتربية والعلوم والثقافة – ايسيسكو، 2005.
٣٤. عادل عوض وسامي عوض، البحث العلمي العربي وتحديات القرن القادم، مركز الامـارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، الامارات، أبوظبي، 1998 .
٣٥. عبد السلام أبو قحف، السياسات والاشكال المختلفة للاستثمارات الأجنبية، مؤسسة شباب الجامعة، الاسكندرية، 1989.
٣٦. د.عبد الفتاح مراد، شرح النصوص العربية لاتفاقيات الجات ومنظمة التجارة العالمية، دار الكتب والوثائق المصرية، مصر، 1997.

٣٧. د. عبداللة هدية، وآخرون، حوار الشمال والجنوب وأزمة تقسيم العمل الدولي والشركات المتعددة الجنسيات، دار الشباب للنشر، المؤسسة الجامعية للدراسات والنشر والتوزيع، بيروت، 1986.

٣٨. د.عبد المطلب عبد الحميد، النظام الاقتصادي العالمي الجديد (الآليات، الخصائص، الأبعاد) مكتبة النهضة المصرية ، القاهره، 1998.

٣٩. عبد الناصر نزال العبادي، منظمة التجارة العالمية واقتصاديات الدول النامية، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 1999.

٤٠. عدنان نايفة وآخرون، العلوم والتكنولوجيا في الوطن العربي (الواقع والطموح)، المؤسسة العربية، بيروت، مؤسسة عبد الحميد شوفان، عمان، 2002.

٤١. د. عصام الدين جلال، تخطي الفجوة العلمية والتكنولوجية: رؤية مصرية، مراسات استراتيجية، السنة السابعة، مركز الدراسات السياسية والاستراتيجية، مصر، 1997.

٤٢. علي حسين ملحم، دور المعاهدات الدولية في حماية الاستثمارات الأجنبية الخاصة في الدول النامية، رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، مصر، 1998، ص 7,6.

٤٣. علي الحوات، نقل التكنولوجيا والمجتمع: دراسة في البلاد النامية، جامعة الفاتح، ليبيا، طرابلس، 1981.

٤٤. د.فخري لبيب، حلمي شعراوي، منظمة التجارة العالمية ومصالح شعوب الجنوب، مركز المحروسة للنشر، القاهرة، 2001.

٤٥. فرهانك جلال، وآخرون، حيازة التكنولوجيا المستوردة من أجل التنمية الصناعية، مركز دراسات الوحدة العربية، بيروت، 1987.

٤٦. د.فريد راغب النجار، إدارة الانتاج والعمليات والتكنولوجيا، مكتبة الاشعاع للطباعة والنشر والتوزيع، الاسكندرية، 1997.

٤٧. فلاح سعيد جبر، مشاكل نقل التكنولوجيا: نظرة إلى واقع الوطن العربي، المؤسسة العربية للدراسات،بيروت، 1979.

٤٨. فيصل ياشير، المتوسط في الثورة التكنولوجية، ترجمة: د. فهيمة شرف الدين، أديب نعمه، دار الفارابي، بيروت، 1996.

٤٩. د. لطفي لويز سيفين، إدارة وتخطيط التكنولوجيا رؤية معاصرة، تقديم علي السلي، دار غريب، القاهرة، 1999 .

٥٠. محسن توفيق وآخرون، التنمية المتواصلة–البيئة في الوطن العربي، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، تونس، 1992.

٥١. د. محمد التكريتي، التكنولوجيا والتنمية، دار الملتقى، حلب، سورية، 2004.
٥٢. د. محمد توفيق سماق، سياسات التصنيع في سورية (تجارب الماضي وضرورات المستقبل)، مؤسسة علا للصحافة والطباعة والتوزيع، دمشق، 1996.
٥٣. أ.د. محمد رشيد الفيل، الهجرة وهجرة الكفاءات العلمية العربية والخبرات الفنية أو النقل المعاكس للتكنولوجيا، دار مجدلاوي للنشر والتوزيع، عمان، الاردن، 2000.
٥٤. أ.د. محمد رشيد الفيل، البحث والتطوير والابتكار العلمي في الوطن العربي في مواجهة التحدي التكنولوجي والهجرة المعاكسة، دار مجدلاوي، عمان الاردن، 2000.
٥٥. د. محمد متولي غنيمة، تمويل التعليم والبحث العلمي العربي المعاصر أساليب جديدة، الدار المصرية اللبنانية، القاهره 2001.
٥٦. د.محمد محمد سكران، التعليم والتقدم التكنولوجي والصناعي: التجربة اليابانية، دار قباء، القاهرة، 2001.
٥٧. د.محمود الرشيد قريشي، ديناميكية نقل التكنولوجيا في الدول العربية، دار الثقافة، الدوحة، 1986.
٥٨. د.محمود قاسم زنبوعة، التنمية الاقتصادية، مطبعة المدينة، دمشق، 1996.
٥٩. د.محمود الكيلاني، عقود التجارة الدولية في مجال نقل التكنولوجيا ، دراسة تطبيقية، مطبعة عبير،1988.
٦٠. مديرية التخطيط في الشركة السورية للنفط، الخطة الاستراتيجية المعدلة للشركة السورية للنفط عن الفترة 2020 2004 – ، دمشق 2004.
٦١. مديرية التخطيط – دائرة التأهيل والتدريب، الشركة السورية لنقل النفط، مركز علي بدر للطباعة والإعلان، سورية، طرطوس.
٦٢. د.معن النقري، التكنولوجيا والاتصالات والانترنت في تقارير التنمية الانسانية الدولية (العرب والعالم)، مطبعة اليازجي، دمشق، 2003.
٦٣. د.منير الحمش، التنمية الصناعية في سوريا وآفاق تجديدها، دار الجليل للطباعة والنشر والتوزيع، دمشق، 1992.
٦٤. د. منير الحمش، العلاقات الاقتصادية العربية–العربية، المركز العربي للدراسات الاستراتيجية، 1997، دمشق، سوريا.
٦٥. مهدي الحافظ، الشراكة الاقتصادية العربية–الأوروبية تجارب وتوقعات، دار الكنوز الأدبية، مصر، 2000.
٦٦. د. نادر فرجاني، الامكانات البشرية والتقانية العربي، المستقبل العربي، عدد 252، 2/ 2000.

٦٧. د. نجاح كاظم، العرب وعصر العولمة، المركز الثقافي العربي، الدار البيضاء، المغرب، 2002.

٦٨. نجيب صعب، التكنولوجيا الملائمة والتنمية، مركز الشرق الأوسط للتكنولوجيا الملائمة، بيروت، 1994.

٦٩. د.نصيرة بوجمعة سعدي، عقود نقل التكنولوجيا في مجال التبادل الدولي، ديوان المطبوعات الجامعية، الجزائر، 1992.

٧٠. د. نعيمة شوفان، التكنولوجيا الحديثة (الديون والجوع وربما نهاية العالم)، الدار المتحدة، دمشق، 1996.

٧١. د. نورمان كلارك، الاقتصاد السياسي للعلم والتكنولوجيا، ترجمة محمد رضا محرم، الهيئة المصرية العامة للكتاب، 1996.

٧٢. هيل عجمي جميل، الاستثمار الأجنبي المباشر الخاص في الدول النامية الحجم والاتجاه والمستقبل، مركز الامارات للدراسات والبحوث الاستراتيجية، عدد 32، 1999.

٧٣. يحيى اليحياوي، الوطن العربي وتحديات تكنولوجيا الاعلام والاتصال، البوكلي للطباعة والنشر والتوزيع، الرباط، 1997.

٧٤. يوسف أحمد أحمد وآخرون، التعاون الاقتصادي العربي وآفاق المستقبل، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، مؤسسة عبد الحميد شومان، الاردن، 2001.

٧٥. اليونيدو، واقع الصناعة واستراتيجية تنميتها في الجمهورية العربية السورية، ورقة عمل غير منشورة أعدت لصالح وزارة الصناعة من قبل الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، 2003.

٧٦. ف.بيرنز و ب.م. هافرنك، دليل لإعداد دراسات الجدوى الصناعية، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، UNIDO، 1993.

الدوريات:

- المجلات

١. د.أحمد بلال، البحث العلمي العربي: واقع، ومردوده، وتطلعات مستقبلية، شؤون عربية، عدد 65، نيسان 1991، مصر، القاهرة.

٢. د. أحمد مختار الجمال، التعليم الجامعي في الوطن العربي بين الوجاهة الاجتماعية والبحث العلمي، شؤون عربية، عدد 127، خريف 2006.

٣. د. انطوان زحلان، التعرف على التحديات العلمية والتقانية والتجاوب معها، المستقبل العربي، عدد 242، 4 – 1999.

٤. د. أنطوان زحلان، العرب والتحدي التقاني – قاعدة البحث، المستقبل العربي، عدد 186، 8 / 1994.

٥. د. جعفر حسن جاسم الطائي، التراجع العربي في مجال تكنولوجيا المعلومات ومشروع النهضة، شؤون عربية، عدد 124، شتاء 2005.

٦. د. جميل طاهر، ، مفهوم وابعاد التنمية الاقتصادية في الاقطار العربية، شؤون عربية، عدد 75، سبتمبر/ 1993.

٧. د. زكي حنوش، الصناعة العربية في مواجهة العولمة، شؤون عربية، العدد 99، أيلول/سبتمبر، 1999.
٨. سلطان بلغيث، دور الجامعات العربية في دعم ثقافة البحث العلمي الابداعي، شؤون عربية، عدد 127، خريف 2006.
٩. د. سلمان رشيد سلمان، استراتيجية العلم والتكنولوجيا في الوطن العربي: ضرورة أم ترف، شؤون عربية، عدد 79، 1994.
١٠. د. سلمان رشيد سلمان، الاتجاهات العلمية العالمية الحديثة والبحث العلمي: نظرة أولية، شؤون عربية، عدد 78، يونيو، حزيران، 1994.
١١. د. صبحي القاسم، مسيرة البحث العلمي والتطوير في الوطن العربي معالم الواقع وتحديات المستقبل، شؤون عربية، عدد 104، ديسمبر، كانون الأول، 2000 .
١٢. عبد الرزاق كامل، توحيد المصطلحات العلمية العربية وسيلة فعالة لتطوير البحث العلمي، مجلة الفيصل، عدد 347، يونيو/ يوليو، الشركة الوطنية الموحدة للتوزيع، السعودية، 2005.
١٣. د. عبد الفتاح علي الرشدان، رؤية في التنمية العربية: نحو الحد من التبعية وتحقيق التنمية المستقلة، شؤون عربية، عدد 98، حزيران/يونيو 1999.
١٤. د. عصام خوري، هجرة الكفاءات العلمية العربية مع إشارة خاصة للجمهورية العربية السورية، مجلة دراسات استراتيجية، العددان (18 17-)، مركز الدراسات والبحوث الاستراتيجية، جامعة دمشق، سورية، خريف وشتاء 2006.
١٥. د. علي محافظة، العلاقات الأوروبية–العربية،: الروابط والمحاذير، شؤون عربية، عدد 121، ربيع 2005.
١٦. د. علي منصور، التكنولوجيا ودورها في الرفع من مستوى الأداء الإداري، المجلة القومية للإدارة، المعهد القومي للإدارة، العدد (10) ليبيا، 1997.
١٧. د. عمر البيلي، د. خديجة الأعسر، دور الاستثمار الأجنبي الخاص المباشر في دعم القدرة التكنولوجية للبلاد العربية، شؤون عربية، عدد 79، أيلول / 1994.
١٨. محمد آدم، التكنولوجيا في خدمة الانسان والتنمية، مجلة النبأ، عدد 44، نيسان 2000.
١٩. د. محمد سعد أبو عامود، نحو رؤية استراتيجية جديدة للعمل العربي المشترك، شؤون عربية، عدد 115، خريف 2003.
٢٠. د. مصطفى العبدالله الكفري، العمل الاقتصادي العربي المشترك.... الواقع والآفاق، شؤون عربية، عدد 118، صيف 2004.

٢١. د. معتصم سليمان، منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى وإمكانات تطبيقها، شؤون عربية، عدد 98، يونيو/حزيران، 1999.

٢٢. د.معن النقري، تعريفات أولية للعلم والتقنية والتكنولوجيا، مجلة جيش الشعب، العدد 1639، 1 \ 6 \ 1990 ، الإدارة السياسية للجيش والقوات المسلحة، دمشق.

٢٣. د. معن النقري، نقل التكنولوجيا إلى البلدان النامية : دور الشركات متعددة الجنسيات، مجلة الاقتصاد، مجلة شهرية، العدد 28، دمشق، تموز، 1991.

٢٤. منير نايفة وآخرون، الجات والدول النامية، المجلة العربية للتربية والثقافة والعلوم، العدد 25 ، تموز /يونيو، 1995.

٢٥. موسى النبهان، البحث العلمي بين الضرورة الانسانية والحصانة القومية، المستقبل العربي عـ212 /1996/10.

٢٦. د. نبيه عاقل، البحث العلمي في الوطن العربي: دور الجامعات ومسؤلياتها، شؤون عربية، عدد 72، كانون الأول، 1992.

٢٧. د. نوزاد الهيتي، دور مراكز البحوث في التنمية في الوطن العربي، شؤون عربية، عدد 99، ايلول، 1999.

٢٨. د. نوزاد الهيتي، البحث والتطوير في الوطن العربي–الواقع الراهن والتحديات المستقبلية، مجلة التنمية الصناعية العربية، عدد 49، ديسمبر 2002.

٢٩. د. نوزاد عبد الرحمن الهيتي، التنمية المستدامة في المنطقة العربية: الحالة الراهنة والتحديات المستقبلية، شؤون عربية، عدد 125، ربيع 2006.

٣٠. يوسف حلباوي، التصنيع العربي بين الواقع القطري والآفاق الوحدوية، مجلة الوحدة، عدد 74، تشرين الثاني/عام 1990، المجلس القومي للثقافة العربية، الرباط، المغرب.

٣١. د. يوسف صايغ، منظور الشرق الأوسط ودلالاته بالنسبة للعرب، المستقبل العربي، عدد 192 – 2 / 1995.

- الجرائد

١. تشرين، العدد 8700، الأثنين 2000/9/11، سوريا.

٢. الحياة، عدد 15508، الجمعة 16 / 9 / 2005.

٣. الجماهير، 7 / 11 / 2006، سورية.

٤. الدستور، سنة 4، عدد 15220، الاثنين 2006/10/9.

٥. الرياض، الخميس ٢٣ ذي الحجة ١٤٢٥هـ – ٣ فبراير ٢٠٠٥م – العدد ١٣٣٧٣.
٦. السفير، 2006/6/14.
٧. صوت الشعب،عدد96، سوريا 2004/10/30.

المحاضرات والندوات

١. الأسكوا: اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، قضايا حقوق الملكية الفكرية في مفاوضات الدوحة الاعداد للمؤتمر الوزاري الخامس لمنظمة التجارة العالمية (WTO) كانكون، المكسيك، 10-14 أيلول/ سبتمبر 2003.
٢. م. محمد محمد بدر الدين الشاعر، الصناعة واتفاقية الشراكة السورية الأوروبية، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، ندوة الثلاثاء الاقتصادية الثامنة عشرة، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2004/12/28.
٣. د.عصام الزعيم، التوجهات الاستراتيجية في تنمية الاقتصاد السوري إزاء مشاريع العولمة والتنمية الاقليمية، ندوة الثلاثاء الاقتصادية السابعة عشر، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي في المزة، سورية، 2004/3/23.
٤. د. محمد صافي أبو دان، واقع الصناعة في سورية، برنامج ندوة الثلاثاء الاقتصادية السابعة عشر، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2004/6/29.
٥. اليونيدو، منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية، الصناعة السورية والمستقبل، دمشق، عام 1997.

٦. د. حسان ريشة، واقع وأفاق البحث العلمي، ندوة الثلاثاء الاقتصادية لعام 2000، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2000/2/15.

٧. م.سعد بساطة، الصناعات الصغيرة والمتوسطة، برنامج ندوة الثلاثاء الاقتصادية السابعة عشر، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2004/5/18.

٨. د. عصام الزعيم، خصائص البنية الصناعية السورية (مزيداً من تصنيع الموارد الطبيعية المحلية واستهدافاً لصناعات الاقتصاد الجديد)، ورشة عمل تشجيع الاستثمار وتسريع نمو الصادرات الصناعية، بيروت، 8 – 9/ 11/ 2002.

٩. د. نبيل سكر، ثلاثية السوق والعدالة الاجتماعية والارتقاء التكنولوجي في مواجهة العولمة ومتطلبات الاقصاد السوري، برنامج ندوة الثلاثاء الاقصادية السادسة عشرة، جمعية العلوم الاقتصادية السورية، المركز الثقافي العربي في المزة، سورية، 2003/9/2.

١٠. د.أحمد معلا، استكشاف وإنتاج النفط في القطر العربي السوري، الشركة السورية للنفط، أيار 2006.

١١. د.م. أحمد معلا، محاضرة بعنوان نقل وتوطين التقانات في قطاع استخراج واستثمار البترول في سورية، نقابة المهندسين في حماه، 2006.

١٢. د. محمد مختار اللبابيدي، الندوة السورية الأولى للنفط والغاز: الأوراق العلمية والتقنية، مكتبة الأسد، 2 – 4 نيسان 2002، سورية، دمشق.

مواقع الانترنت

www.uae.gov.ae-1 . وزارة المالية والصناعة الأماراتية، 2003.

2- د. صبري صيدم، العرب في زمن المعرفة والمعلومات، 2004/8/12.
www. Arabcaucus.net/papers-articles/sabril.htm

3- نايف كريم، العالم الاسلامي ونزيف الأدمغة، مجلة بلاغ، صفحة قضايا معاصرة،
http://www.balagh.com/islam/6a0jz0pc.htm/

4- مذكرة الأمانة العامة حول جوهر الأدمغة العربية /وضع سياسة واضحة لاستيعاب الكفاءات العربية و الحد من هجرتها إلى الخارج/، الاتحاد البرلماني العربي – الأمانة العامة، المؤتمر العاشر للاتحاد، مجلة البرلمان العربي، السنة 22، عدد 82، كانون الأول /ديسمبر 2001.
http://www.arab-ipu.org/publications/journal/v82/memobrain.html

5- الشقائق، عدد 55، نيسان/ابريل 2002.
http://snoker888.tripod.com/snapshots.htm

6- أحمد أبو الوفا وآخرون، مجلة منتدى المثقف العربـــي، العـــدد ٣٨، الـــسنة الرابعـــة، ٢٠٠٤، 7- "العجول" المسئولة .. تطرد العقول المفكرة (الأدمغة العربية المهاجرة .. جرح يثخن الجسد العربي).
http://www.muntada2000.com/Magazine/Articles/Htm/file/38_1.asp#top

8- د. محمد مرياتي، نحو اكتساب التكنولوجيا في الوطن العربي مع تغيرات بدايـــة القـــرن الحـــادي والعشرين/ اللجنة الاقتصادية والاجتماعية لغربي آسيا، الاسكوا،

http: // www.arabcin.net/arabiaall/studies/nahowa.htm

9- د. مصطفى عبدالله الكفري، التكامل الاقتصادي العربي... واقع ومستقبل، نص مداخلـــة الـــدكتور مصطفى العمل الاقتصادي العربي المشترك (الواقع–الأهداف–المعوقات–الاستراتيجية) موقع انترنت،
http://www.baath-party.org/nadwa/nadwa-march/nadwa-1-3.htm

10- عبد الغفار شكر، الأمن العربي والتقدم العلمي، الحوار المتمدن، العدد 951، 9/ 9 /2004موقع انترنت http://www.rezgar.com/debat/show.art.asp?aid=23162

11- عباس حسن محرم، التعاون العربي في مجال البحث العلمي وواقع البحث العلمي في الجمهوريـــة اليمنية، موقع انترنت

http://www.arifonet.org.ma/data/research/warchat/warcha1/7

12- نهى درويش، اتفاقية منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، 2005/4/19. موقع انترنت:
http://www.masrawy.com/news/2004/fullcoverage/freemarket/yellow.aspx

13- إعلان منطقة التجارة الحرة العربية الكبرى، موقع الشبكة القانونية العربية:
http://www.arablaw.org/download/ArabFreeZoon.doc

14- د. فيوليت داغر7 / 12 / 2005. محصلة الشركات بعد عشر سنوات، موقـــع الـــشبكة العربيـــة لمعلومات حقوق الإنسان،

http://www.hrinfo.net/mena/achr/2005/pr1207.shtm

المراجع الأجنبية

1. Word Bank, Word Development Indicators, 2000.

2. N.Kannau, success through strategic alliances data quest, December, 1993.

3. C.T.Taylor and Z.A. Silberston: The Economic Impact of the patent sysem. Cambridge Universit press,1993, cite par Joseph Jehl.

4. Todaro. M. , Economics of a Developing World, Longman, London, 1992.

5. UN. ESCO, Statistical Year Book , 2004, paris 2004.

6. Escwa, Science and Technology policies in twenty-first century, UN. Newyork, 1999.
7. J. D. Sachy and A. M. Warner, Natural Resource Abundance and Economic Growth, Development Discussion paper; no 517 (canbridg, MA): Harvard Institute for International Development, 1995
8. Frischtak. Claudio. R. "The change role of the stste: Regulatory policies and Reform in Comparative perspective", World Bank, Washington D.C. 1995.
9. Samiha Fawzy, Globalizatio and firm competitiveness in the Middle East & North Africa Region, the World Bank, Washington D.C. 2002.
10. Read Safad, Global challenges & opportunities facing MENA Countries at the Dawn of the 21 st century, conference "Economic Globalization: Impact on Arab Business" cairo 28-30, 1996.
11. Scott, B "Creating comparative advantage", in philip King (ed) , (International Economics and International Economic policy:) New york: McCraw-Hill publishing company, 1990.